VS 606 V7系列
使用说明书

小型通用矢量控制变频器

请将此使用说明书，交至最终用户，并请妥善保存。



株式会社 安川电机



资料编号 TO-S606-11BCN

绪 言

感谢使用安川 VS606V7 系列通用变频器。
VS606V7 系列是顺应 “更小，操作更容易”的需求，操作简便的变频器。
采用独特的电压矢量控制，实现了高精度，高力矩。
此使用说明书记载了 VS606V7 系列的使用方法，维护保养，故障情况的判断及处理，以及产品规格等。请充分理解本说明书，正确使用本产品。

株式会社 安川电机

一般注意事项

- 本使用说明书中的图解，为了说明细节部分，有将外壳或安全遮盖物去除状态描述的。变频器运行时，务必按规定将外壳装回原处，按使用说明书操作运行
- 本使用说明书由于产品改进，规格变更，以及为了说明书自身的使用方便会有适当改动。此时会更新使用书的资料编号，发行修订版。
- 由于损坏或遗失需要订购说明书时，请向本公司代理店或封底上所示的最近的本公司营业所按封面上的资料编号订购。
- 客户对产品的改造，不属于本公司质量保证范围内，本公司不负任何责任。

关于安全的注意事项

安装，运行，维护，检查前，务必充分阅读使用说明及其它付属文件，正确使用。请充分熟悉掌握所有机械知识，安全情报注意事项。本使用说明书将安全注意事项的等级分为 「危险」「注意」。

⚠ 危险	：错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身伤亡。
⚠ 注意	：错误使用时，会引起危险情况，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损害。

另外，标注有 **⚠ 注意** 符号的事项，有时会有发生重大后果的可能性。



： 虽然不属于 「危险」，「注意」，但需要用户遵守的事项，在有关联的地方也注上了标记。

与 UL，cUL 标准相关的注意事项

- 在通用状态，请勿改变接线及对信号进行检查。
- 电源 OFF 之后，由于电解电容上仍有残留电压，因此待切断后，充电表示指示灯全部熄灭，约 1 分钟以上，才可进行保养，检查作业。
- 请勿对变频器进行耐电压试验。会损坏半导体元件。
- 务必将操作器或空白面板及上盖、端子盖，下盖安装后，再开启电源，电源 ON 时，请勿触摸印刷基板 (PCB)。
- 本变频器，不适用以下的使用环境。
  - 200V 级： 18,000Arms 以上的电源环境
（最大电压 250Vrms）
  - 400V 级： 18,000Arms 以上的电源环境
（最大电压 480Vrms）
- 根据加拿大电气标准系 1 部 (Canadian Electrical Code. PART1) 和美国电气标准 (National Electrical Code ; NEC)，请分别对电机进行过电流保护，过负载保护，过热保护。
- 请使用与 75 ℃耐热铜线相同等的电线。
- 控制信号线，请按照 NEC 的 Class1 接线方法。

确认产品

⚠ 注意	
	参考页
• 受过损伤的，或缺少另部件的变频器请勿安装和运行。 有受伤的危险。..	15

安装

⚠ 注意	
	参考页
• 搬运时，不要抓塑料外壳和端子盖，请持冷却散热座部分。 会有机体脱落碰伤脚的危险。............................	20
• 请安装在金属类等不易燃烧的地方。 有失火的危险。..	20
• 将变频器安装在配电柜中，要装冷却风扇，使变频器的进气温度保持在 50 ℃以下（柜内安装型）。 由于过热，会造成失火，有火灾及其它事故的危险。.......	20
• VS 606 V7 会发热，为保证冷却效果，务必竖立安装。 （请参考 21 页 「安装尺寸”图。」........................	21

接线

⚠ 危险

参考页

- **应确认电源处于 OFF 状态后进行。**
  有触电，火灾的危险。 24
- **接线作业请电气工程的专业人员进行。**
  有触电，火灾的危险。 24
- **紧急停止回路，接线后，务必确认动作是否正常。**
  有受伤的危险。 24
- **接地端子 ⏚ 务必接地。(200V 级：第 3 种接地，400V 级：特另第 3 种接地)**
  有触电，火灾的危险。 28
- **在有运行信号时接上电源，电机会自动运行。**
  要确认运行信号被切断状态后再接上电源。
  有受伤的危险。 30

⚠ 注意

参考页

- **请确认变频器输入电源的额定电压是否与**
  交流电源的电压一致。
  有受伤，火灾的危险。
- **不要对变频器进行耐压试验。**
  会造成半导体元件等的损坏。
- **请按使用说明书连接制动电阻单元。**
  有火灾的危险。 28
- **主回路，控制回路的端子螺丝要确实紧固。**
  有误动作、机器破损、火灾的危险。 24
- **请勿在输出 U、V、W 上接交流主回路电源。**
  有造成变频器破损的危险。 24

⚠ 注意
• 通电中，不要进行接线变更、拆卸端子等作业。 有触电，受伤、机器破损的危险。 • 运行中，不要进行信号检查。 有机器破损的危险。

试运行，应用运行

⚠ 危险
• 务必将操作器或空白盖板、表面盖板装上后再接入电源 ON。在通电时不要拆下操作器或面板。要确认输入电源 OFF 后，再进行操作器和面板的拆装和开关的切换。 有触电的危险。 • 不要湿手对操作器和开关进行操作。 有触电的危险。 • 通电中，变频器停止也不要触碰端子。 有触电的危险。

⚠ 危险

参考页

- 选择故障再试功能时，报警停止时会突然再起动，请勿靠近（在机械设计上请按再起动时对人也不会造成危险的装置）
  有受伤的危险。 59
- 瞬时复电后，如果选择了继续运行功能，复电后会突然再起动，请勿靠近（在机械设计上请按再起动时对人也不会造成危险的装置）
  有受伤的危险。 55
- 操作器的停止按钮有时会由于设定而无效，请另外准备紧急停止开关。
  有受伤的危险。
- 有运行信号时投入电源，电机会自动起动，要确认运行信号在切断状态后再投入电源。
  有受伤的危险。 30

⚠ 注意

- 冷却散热座和制动电阻有时会达到高温，因此请勿触摸。
  有烫伤的危险。
- 变频器可容易地设定从低速至高速的运行，请充分确认电机和机械的允许范围后，再运行。
  有受伤的危险。

⚠ 注意	
	参考页
• 需要保持制动装置时，请另行准备。 有受伤的危险。	
• 运行中请勿进行信号检查。 有损坏机器的危险。	
• 本变频器在出厂时已进行了适当的设定，请勿进行无意义的设定变更。 有损坏机器的可能。	31

维护保养

⚠ 危险
• 变频器中有高压端子，有触电的危险，请勿触摸。 有触电的危险。
• 维护保养作业，请将电源切断，待所有指示灯都熄灭 1 分钟以后进行。电解电容器上有残留电压，会有危险。 有触电的危险。
• 请勿对本变频器进行耐压试验及对控制回路进行绝缘电阻试验。

⚠ 危险

参考页

- **专人以外不要进行维护保养和另部件更换。**
  [作业前，请摘下手上的金属物 (手表，戒指等)]
  (请使用有绝缘措施的工具)
  有触电，受伤的危险。 118

⚠ 注意

参考页

- **变频器中使用了半导体元件。**
  使用时请十分注意。
  会由于静电等造成变频器损坏的危险。

- **通电中不要进行接线变更、操作器、端子拆装。**
  有触电、受伤、机器损坏的危险。 118

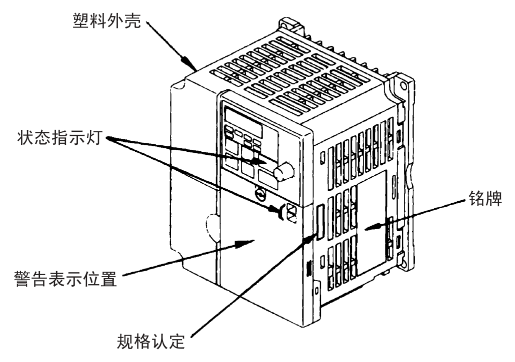
其它

⚠ 危险

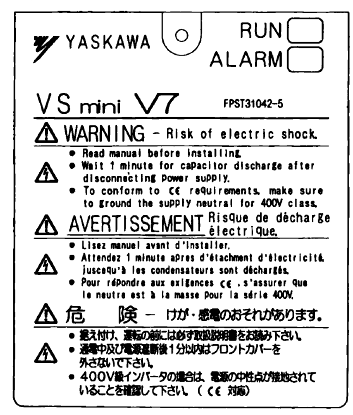
- **绝对不要进行改装。**
  有触电、受伤、机器损坏的可能。

关于警告表示

本产品在以下各处表示有使用警告标志。使用时务必遵守表示的内容。



警告表示



400V用0.2kW的例

目　录

1 确认产品

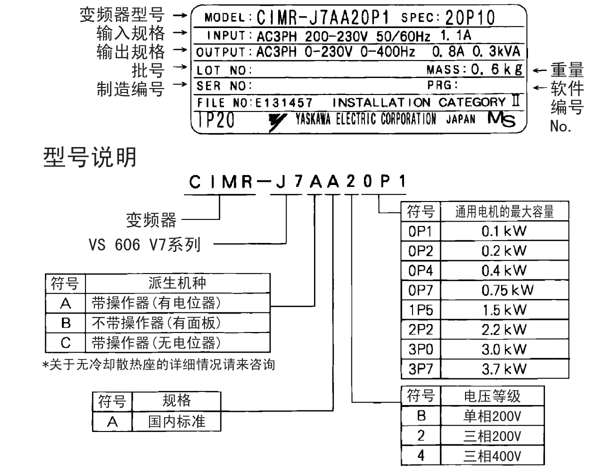
关于产品，请确认以下事项。
(1) 确认 VS 606 V7 侧面的铭牌，是否和订单一致。
(2) 运输中是否有破损的地方。

如果遇上上述情况，请与销售店或本公司营业所联系。

■ 铭牌的内容

铭牌例

国内标准器 三相 AC200V 0.1kW规格的场合



SPEC 的说明

2 0 P 1 0

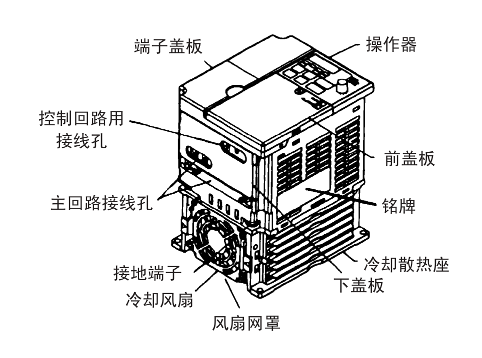
B	单相200V
2	三相200V
4	三相400V

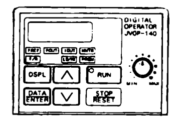
符号	适用电机的最大容量
0P1	0.1 kW
0P2	0.2 kW
0P4	0.4 kW
0P7	0.75 kW
1P5	1.5 kW
2P2	2.2 kW
3P0	3.0 kW
3P7	3.7 kW

符号	保护造构
0	柜内安装型(IP20)
1	封闭壁挂型(NEMA1*)

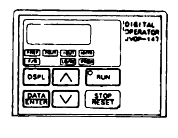
*NEMA 1是可选项

2 了解各部分名称

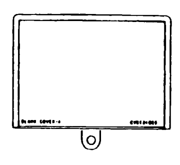




操作器
(有电位器)
JVOP-140
参数设定和变更时使用。使用电位器可设定频率。



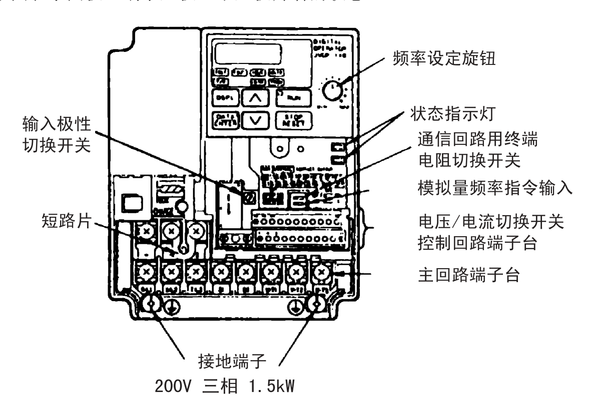
操作器
(无电位器)
JVOP-147
参数设定和变更时使用。



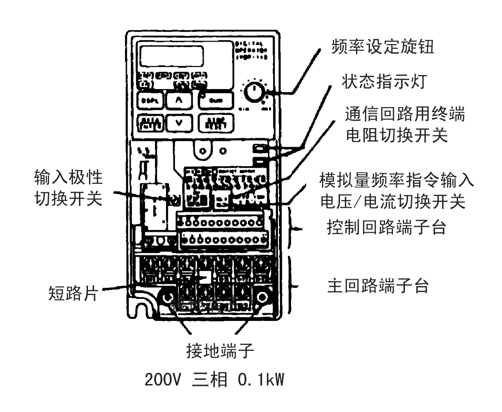
面板(选项)

无操作器的机种用面板代替。

下图表示面板，端子盖板，下盖板开着的状态。



200V 三相 1.5kW



200V 三相 0.1kW

主回路端子分配

主回路端子的分配，根据型号有所不同，请参照下图。

CIMR-V7＊A20P1～20P7，B0P1～B0P4

R/L1	S/L2	T/L3	+1	U/T1	V/T2	W/T3
		−	+2	B 1	B 2	

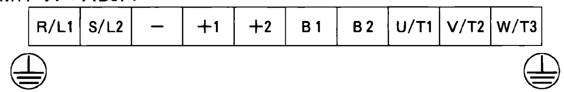
CIMR-V7＊A21P5，22P2，B0P7，B1P5，40P2～42P2

−	+1	+2					
R/L1	S/L2	T/L3	B 1	B 2	U/T1	V/T2	W/T3

CIMR-V7＊A23P7，B2P2，43P0，43P7

R/L1	S/L2	T/L3	−	+1	+2	B 1	B 2	U/T1	V/T2	W/T3

CIMR-V7＊AB3P7



3 安装

■ 安装场所的确认

请将 VS 606 V7 安装在如下场所。



避开阳光直射
(避免用于户外)

无腐蚀性气体或液体

无油雾，溅水

无盐雾

无淋雨，潮湿
(封闭型壁挂式)

无尘埃或金属粉末
(对封闭型壁挂式)

无机械冲击，振动

低湿度

只能在下列环境温度范围内使用：-10℃至+50℃
(安装在控制柜内)

无电磁噪声
(例如：电焊机，大功率设备等)

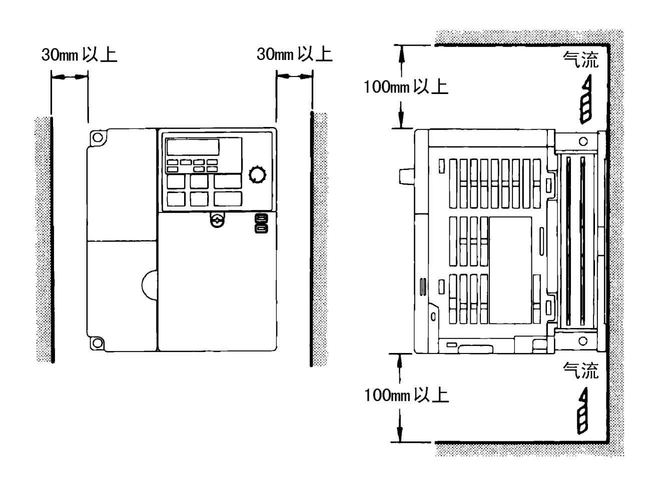
无放射性材料

无易燃物品

*NEMA 1 使用在周围温度-10～+40℃的环境

■ 安装空间

安装 VS 606 V7 时，请保证以下的空间。

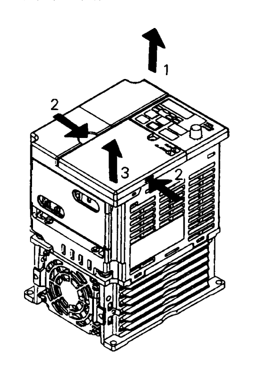


■ 另部件的安装，拆卸方法

面板，端子盖板操作器拆下后请将变频器用螺丝固定。

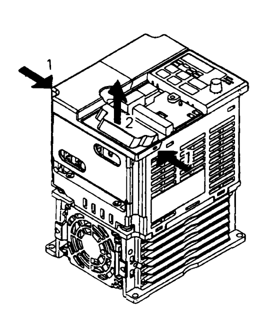
- 面板的拆卸将面板上的螺丝用工具按 1 方向松开。然后在左右两侧按2方向按住，向3方向打开。

- 面板的安装，按拆卸的逆顺序安装。



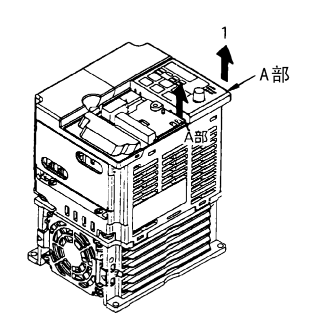
- **面板盖的拆卸**
  拆下面板后，向方向 1 按着端子盖板左右侧朝方向 2 打开。

- **端子盖板的安装**
  按拆卸的逆顺序安装。



• **操作器的拆卸**

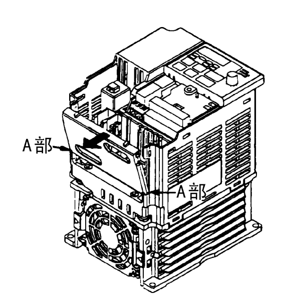
拆下面板后，拿住操作器的右侧（A 部）按 1 方向向上托起取下。



• **操作器的安装按拆卸的逆顺序进行。**

• **下盖板的拆卸**

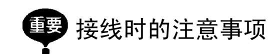
拆下面板及端盖板，以 A 为支点从 1 方向打开。



• **下盖板的安装**

按拆卸的逆顺序进行。

4 接线



(1) 主回路输入侧与电源之间必须接入断路器 (MCCB) 或保险丝，分别接上端子 R/L1，S/L2，T/L3(单相用 R/L1，S/L2)，绝对不要接入 U/T1，V/T2，W/T3 及 B1，B2，-，+1，+2。会损坏变频器，使用 200V 单相电源时，绝对请勿使用 T/L3 端子。
接线用断路器 (MCCB)，保险丝，请参照 P142 页。请使用 UL 等级 RK5保险丝。单相200V 0.75kW以下的也可以用三相200V电源输入。

变频器电源接线端子

200V 三相输入电源规格 CIMR-V7 □□ 2 □□□	200V 单相输入电源规格 CIMR-V7 □□ B □□□	400V 三相输入电源规格 CIMR-V7 □□ 4 □□□
接在 R/L1,S/L2,T/L3 上	接在 R/L1,S/L2 上	接在 R/L,S/L2,T/3 上

(2) 变频器与电机间的接线距离，较长时，请降低变频器的载波频率，详细请参照 P65 页。「降低噪声及漏电流 (n080)」
控制线应在 50m 以下，与动力线分离走线。
频率信号从外部输入时，请使用双绞屏蔽线。

(3) 400V 级变频器，为了符合 CE 标准，请将电源的中性点接地。

(4) 接入主回路的电线，请使用圆形压线端子。

(5) 电线的规格，请考虑电线的电压降，电压降由下式可以求得。选用电线规格，通常在额定电压的 2% 内。
如果电压降的量比较大，则要根据电缆长度，放大电线尺寸。
线间电压降 (V)= $\sqrt{3}$ ×电线电阻 (Ω/km) ×接线距离×电流 (A) × 10^{-3}

■ 电线及端子螺丝尺寸

1. 控制回路

变频器型号	端子符号	端子螺丝尺寸	紧固力矩	可接电线尺寸	推荐电线尺寸	电线种类
全机种共同	MA，MB，MC	M3	0.5～0.6	绞线 0.5～1.25 (20～16) 单线 0.5～1.25 (20～16)	0.75 (18)	屏蔽线等
	S1～S7, P1P2, SC, PC, R+, R−, S+, S−, FS, FR, FC, AM, AC, RP	M2	0.22～0.25	绞线 0.5～0.75 (20～18) 单线 0.5～0.75 (20～18)	0.75 (18)	

2. 主回路

200V 级三相输入系列

变频器型号	端子符号	端子螺丝尺寸	紧固力矩	可接电线尺寸	推荐电线尺寸	电线种类
CIMR-V7*A 20P1	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	电力用电缆(600V 塑料电线等)
	⏚					
CIMR-V7*A 20P2	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A 20P4	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A 20P7	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A 21P5	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚				3.5(12)	
CIMR-V7*A 22P2	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	3.5 (12)	
	⏚					
CIMR-V7*A 23P7	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	5.5 (10)	
	⏚					

（注）电线尺寸是按 75 ℃铜线选定的。

200V 级单相输入系列

变频器型号	端子符号	端子螺丝尺寸	紧固力矩	可接电线尺寸	推荐电线尺寸	电线种类
CIMR-V7*A B0P1	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	电力用电缆（600V 塑料电线等）
	⏚					
CIMR-V7*A B0P2	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A B0P4	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M3.5	0.8～1.0	0.75～2 (18～14)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A B0P7	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	3.5 (12)	
	⏚					
CIMR-V7*A B1P5	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	5.5 (10)	
	⏚				3.5(12)	
CIMR-V7*A B2P2	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	5.5 (10)	
	⏚					
CIMR-V7*A B3P7	R/L1, S/L2, T/L3, −, +1, +2, B1, B2 U/T1, V/T2, W/T3	M5	3.0	3.5～8 (12～8)	8 (8)	
	⏚	M4	1.2～1.5	2～8(14～8)	5.5(10)	

（注）电线尺寸是按 75 ℃铜线选定的。

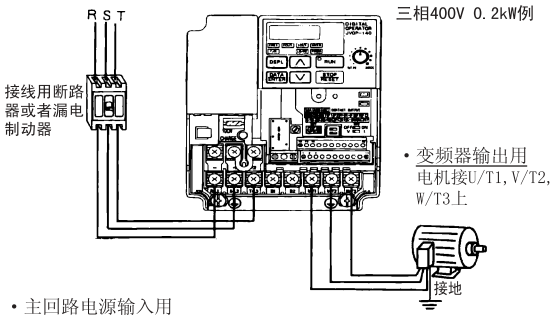
（注）单相输入系列的 0.1kw ～ 0.75kw 可以三相输入。

400V 级三相输入系列

变频器型号	端子符号	端子螺丝尺寸	紧固力矩	可接电线尺寸	推荐电线尺寸	电线种类
CIMR-V7*A40P2	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	电力用电缆（600V 塑料电线等）
	⏚					
CIMR-V7*A40P4	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A40P7	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A41P5	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚					
CIMR-V7*A42P2	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚					
CIMR V7*A 43P0	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚				3.5(12)	
CIMR-V7*A43P7	R/L1，S/L2，T/L3，−，+1，+2，B1，B2，U/T1，V/T2，W/T3	M4	1.2～1.5	2～5.5 (14～10)	2 (14)	
	⏚				3.5(12)	

（注）电线尺寸是按 75 ℃铜线选定的。

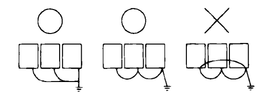
■ 主回路的接线方法



- <u>变频器输出用</u>
  电机接U/T1,V/T2,W/T3上

- <u>主回路电源输入用</u>
  电源线务必接在输入端子R/L1,S/L2,T/L3上。
  (单相规格接在R/L1,S/L2上)
  绝对不要接在U/T1,V/T2,W/T3以及B1,B2,-,+1,+2上。否则会损坏变频器。
  (注)单相用0.75kw以下可使用T/L3端子。此端子请勿作为其它端子使用。(中继端子等)

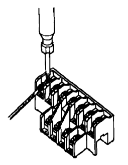
- <u>接地用</u>
  接地端子 ⏚ 务必进行第3种接地
  (200V级：第3种接地100Ω以下，
  400V级：特别第3种接地10Ω以下)
  接地线请勿与焊机和动力机器公用。
  复数以上的VS 606 V7使用时，请注意接地线勿形成回路状。



(注)电线应穿过接线孔，盖板要复原。

- <u>连接制动电阻(可选用)</u>
  连接制动电阻时，为了防止制动电阻过热，请在制动电阻与变频器之间设置热继电器保护，并在电源侧设置热继电器断路触点。
  另外，使用制动电阻单元也同样，请在电源侧设置制动电阻单元的热继电器断路触点。
  请参照P136页。

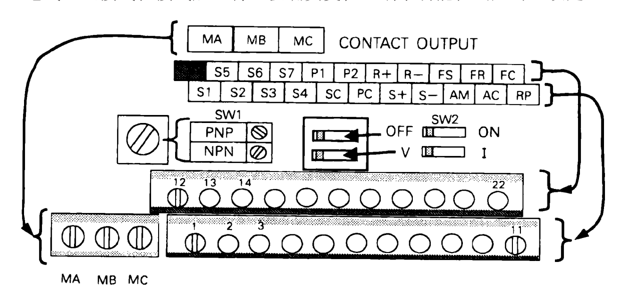
主回路端子的连接方法



使用 ⊕ 字螺丝刀接线

■ 控制回路接线方法

电线通过接线孔接线后，将盖板确实复位。端子功能在出厂时已设定。

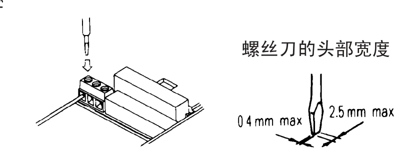


SW1请按输入信号的极性(0V为公共点时NPN侧，24V为公共点时为PNP侧)。
出厂设定NPN侧。

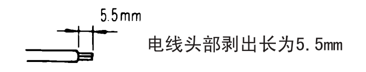
SW1的说明参照P138,139页。

SW2的说明请参照P75页及P85页。

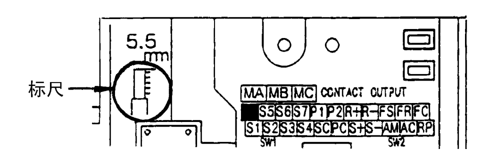
控制回路端子的接续方法



将电线从端子台下方插入，用⊖螺丝刀，将电线紧固。



VS 606 V7 的面板打开后，可以看到 5.5mm 的剥头长度标尺。请按此标尺确认长度。



■ 接线检查

接线结束后，请检查以下项目。

- 接线是否有错误
- 电线碎屑，螺丝有否遗漏？
- 螺丝是否松动？
- 端子部分的露头线与其它端子是否有接触？



用控制回路端子方式选择运行指令（参数 n003 的设定为 1)，且已经输入正转（ 反转 ）运行指令情况下，只要加上电源电机就开始自动运转了。

5 试运行

控制方式的选择 (n002) 的设定在出厂时设定为 V/f 方式。

■ 试运行

变频器在设定频率（速度）后运行。

VS 606 V7 的运行方法有以下 4 种：

①用操作器运行。（有旋钮设定和数字设定）

②用控制回路端子运行。

③用通信（数据总线通信）运行。

④用通信卡（可选件）运行。

出厂设定为操作器方式，可用旋钮方便地使运行停止。请用操作器（有旋钮，JVOP-140) 试运行 VS 606 V7。其它的运行方法的详细事项请参照 40 页。

运行指令方法和频率指令方法，可以如下记那样用参数个别地选择。

名称	参数
运行指令选择	n003 =0 ..... 操作器的 RUN，STOP/RESET 有效 =1 ..... 控制回路端子的运行、停止有效 =2 ..... 通信 (MEMOBOS 通信）有效 =3 ..... 通信卡（可选用）有效
频率指令选择	n004 =0 ..... 操作器的旋钮有效 =1 ..... 频率指令 1(参数 n024) 有效 =2 ..... 控制回路端子的电压指令 (0-10V) 有效 =3 ..... 控制回路端子的电流指令 (4-20mA) 有效 =4 ..... 控制回路端子的电流指令 (0-20mA) 有效 =5 ..... 控制回路端子的脉冲序列指令有效 =6 ..... 通信 (MEMOBOS 通信）有效 =7 ..... 操作器回路端子的电压指令 (0-10V) 有效 =8 ..... 操作器回路端子的电流指令 (4-20mA) 有效 =9 ..... 通信卡（可选用）有效

运行步骤	操作器显示	简易运行指示灯	状态表示指示灯
1. 将旋钮转至最左：投入电源。	0.00	FREF 点灯	RUN ☼ ALARM ●
2. 按下 DSPL 键，F/R 被点亮，按 ∧ ∨ 键可选择正反转。 重要 不可反转的时候请不要设反转。请确认不要选择反转。 用在电机不可逆转的场所时请确认不要选择反转。	For 或 rEv	F/R 点灯	RUN ☼ ALARM ●
3. 按 DSPL FREF 键点亮，按 RUN 键	0.00	FREF 点灯	RUN ☼ ALARM ●
4. 在此状态下，将确认“旋钮”右旋可使电机运行，可自由地用旋钮停止运行。（操作面板按旋钮位置表示频率，同时变频器输出，电机运行。） 重要 急速旋转旋钮时，电机也急速加减速，有时会有危险应考虑负载，不要造成危险。	0.0～60.0(Hz) 最低输出频率为1.5Hz	FREF 点灯	RUN ☼ ALARM ●

状态指示灯 ☼：**点灯**　　闪烁符号：**闪烁**　　●：**灭灯。**

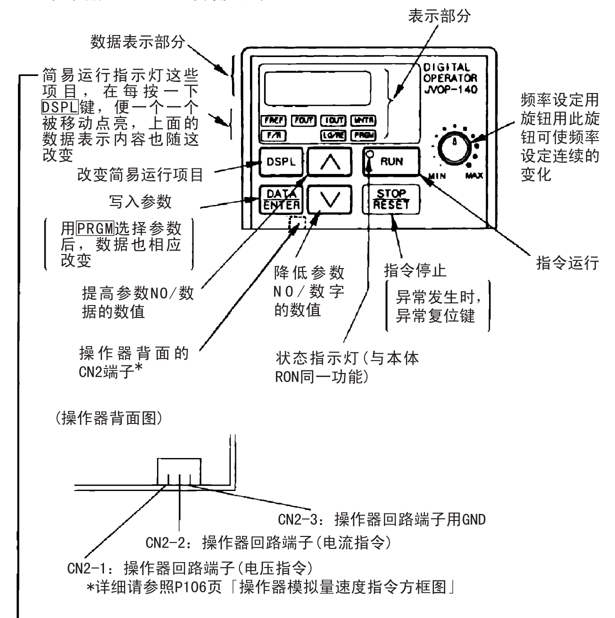
运行时的检查要点

- 电机运行平稳吗？
- 电机运行方向正确吗？
- 电机有异常振动和呜呜响声吗？
- 加、减速平稳吗？
- 电流是否与负载相对应？
- 状态指示灯或操作器显示正常吗？

■ 表示部・键的功能

VS 606 V7 的设定用操作器进行。（用通信也可设定）如下所示表示部和键的功能。

操作器JVOP-140各部的说明。



*详细请参照P106页「操作器模拟量速度指令方框图」

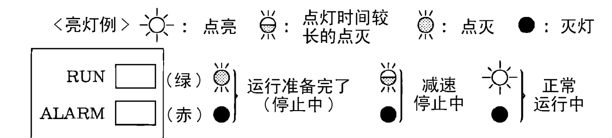
简易运行指示灯的名称

（ ）内的颜色表示指示灯的颜色

FREF 频率指令设定/监视 (绿)	FOUT 输出频率监视 (绿)	IOUT 输出电流监视 (绿)	MNTR 多功能监视 (绿)
F/R 操作器RUN指令的正反选择(绿)		LO/RE 面板/远程选择 (红)	PRGM 参数NO./数据 (红)

状态指示灯及其内容

VS 606 V7 正面的中央右侧有上下 2 只指示灯，由它们的点亮、点灭、灭灯的组合来表示变频器的状态。



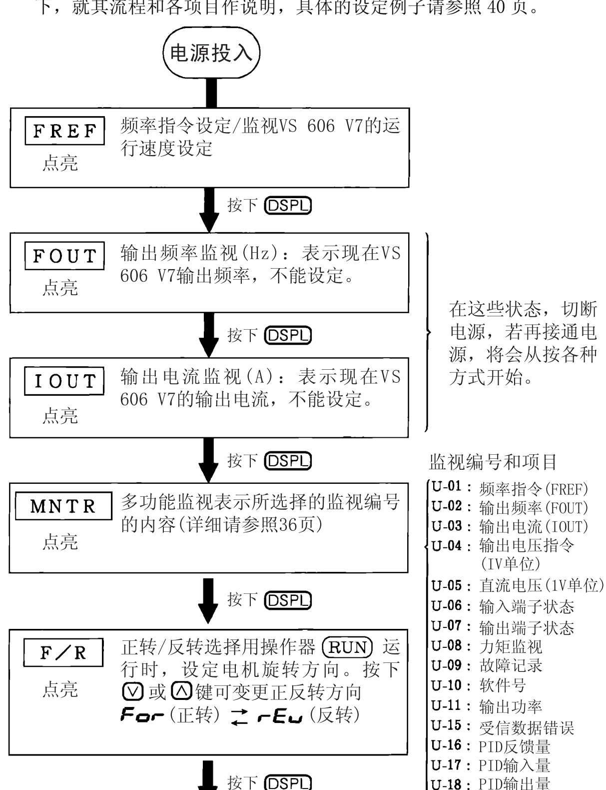
变频器故障时的亮灯方式，请参照 88 页 「8 故障判断及处理」。故障时 ALARM 灯点亮

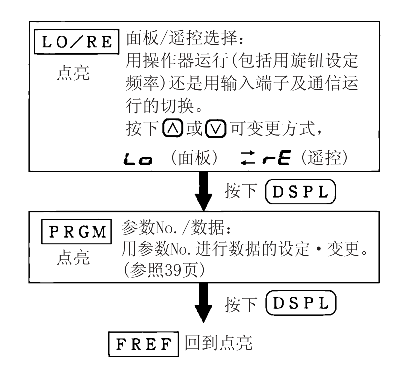


在运行信号为 OFF 的状态下输入故障复位信号 ON(操作器请按 STOP/RESET 键)，请在电源切断状态下进行。在运行信号在 ON 状态时，输入故障复位信号，也不能故障复位。

■ 简易运行指示灯的说明

在操作器上设定了简易运行指示灯的项目，则可进行简单的运行。以下，就其流程和各项目作说明，具体的设定例子请参照 40 页。

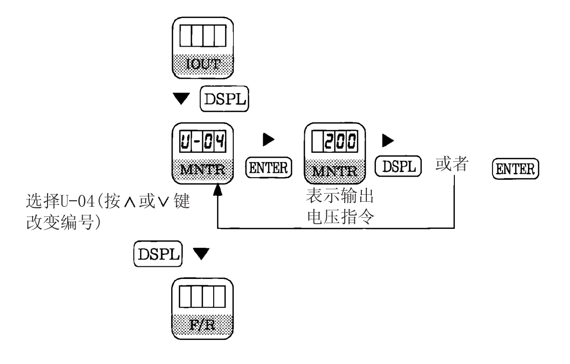




MNTR 多功能监视的详细内容

- **选择方法**

  按 DSPL ，MNTR 点亮时，按以下操作选择监视号码，可显示内容。
  监视例：监视输出电压指令



- **监视项目的详细内容**

通过 U 号码的切换可监视以下项目。

号码	内容	单位	说明
U-01	频率指令 (FREF)*1	Hz	可监视频率指令 (和 FREF 一样)
U-02	输出频率 (FOUT)*1	Hz	监视输出频率 (和 FOUT 一样)
U-03	输出电流 (IOUT)*1	Hz	监视输出电流 (和 IOUT 一样)
U-04	输出电压指令	V	监视输出电压
U-05	直流电压	V	监视主回路直流电压
U-06	输入端子状态 *2	—	监视输入端子状态
U-07	输出端子状态 *2	—	监视输出端子状态
U-08	力矩监视	%	监视相对电机额定转矩的输出转矩。选择 V/f 控制方式时显示"--"
U-09	故障记录 (最新 4 个)	—	可读最新的 4 个故障记录。
U-10	软件号	—	可检查软件号 (本公司产品管理用数据)
U-11	输出功率 *3	kW	可监视输出功率
U-15	受信数据错误 *4	—	可确认 MEMOBUS 通信时的受信错误内容 (与通信记录编号 003H 的内容相同)
U-16	PID 反馈量 *5	%	相当于 100% 最高输出频率输入
U-17	PID 输入量 *5	%	± 100%/ ±最高输出频率
U-18	PID 输出量 *5	%	± 100%/ ±最高输出频率

*1 选择这个监视项目时，对应操作器的 LED 不亮灯。

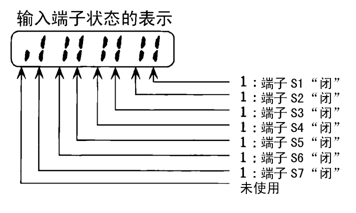
*2 输入 / 输出端子的表示，请参照下一页。

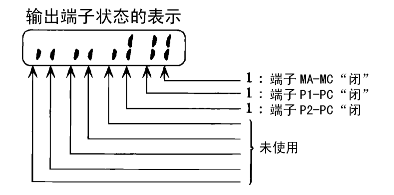
*3 表示范围：-9.99kW ～ 99.99kW
再生时-9.99kW以下，用0.01kW单位，大于-9.99kW用0.1kW单位，矢量控制模式时显示 "----"。

*4 受信数据错误时，请参照下一页。

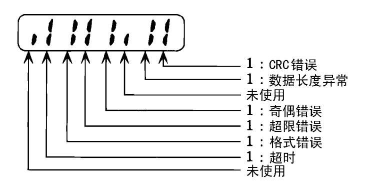
*5 表示单位，100% 未满时 0.1% 单位，100% 以上时 1% 单位，表示范围 -999% ～ 999%。

输入／输出端子的表示





受信数据错误



- 故障记录的表示方法

  选择 U-09 后，表示为 4 位数，从右开始 3 位数表示故障内容，最左的 1 位数表示从 1 到 4 的故障发生顺序号。

  (1 表示最近发生的故障记录，2,3,4 按顺序表示过去发生的故障记录)

- 表示例

  ■□□□……4 位数表示

  ■　　：故障发生的顺序号 1(最近)-4(过去)

  □□□：故障内容 (例)　　Uv1 时，“Uu 1”

  无故障时，“- - -”

  (关于故障的详细内容，参照 88 页)

- 故障记录的切换

  按 ⋀⋁ 键，可变更故障发生顺序号。

- 故障记录的清除

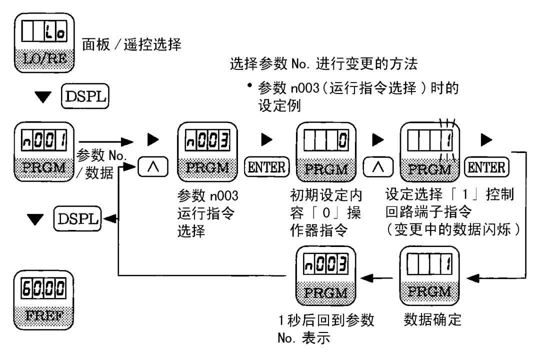
  将参数 n001 设定为 6 可清除故障记录。

  (设定 6 后，n001 的表示回到设定前状态。)

  (注：参数为初始值 (n001=8,9,10,11) 时，也可进行故障记录清除。)

参数的参照，设定方法

参数参照，及设定变更时，首先用简易运行指示灯使 PRGM 点亮，然后按以下要领选择参数编号，进行数据参照或变更，参数编号一览表在使用说明书最后部分。



■ 简易运行的设定

用操作器进行简易运行的方法除用频率设定旋钮（参照 5 试运行 31 页）以外，还有用数字式设定的方法。
出厂时设定在频率设定旋钮状态。(参数 n004=0)
操作器（无旋钮）JVOP-147 机种的出厂设定为从操作器数学设定 (n004=1)

- 在此说明，用操作器数字指令时，标准电机频率 60Hz，加速时间 15 秒，减速时间 5 秒正反转时的例子。（参数设定参照 41 页）

运行步骤	操作器显示	简易运行指示灯	状态表示指示灯
1. 投入电源	0.0	FREF 点亮	RUN ☼ ALARM ●
2. 使 DSPL 点亮，设定参数 n004 为 1(用操作器把指示方式改设为数字式）。	1	PRGM 点亮	RUN ☼ ALARM ●
3. 设定以下参数 n019:15.0(加速时间） n020:5.0(减速时间）	15.0 5.0	PRGM 点亮	RUN ☼ ALARM ●
4. 点亮 F/R 按 ∧∨ 选择正转或反转。 重要 不可反转的电机，务必不要选择反转。	For （正转） 或 rEv （反转）	F/R 点亮	RUN ☼ ALARM ●
5. 点亮 FREF 按 ∧∨ 设定 60Hz(设定指令频率）	60.0	FREF 点亮	RUN ☼ ALARM ●
6. 点亮 FOUT 押 RUN	0.00 → 60.00	FOUT 点亮	RUN ☼ ALARM ●
7. 若押 STOP，则停止运行	60.00 → 0.00	FOUT 点亮	RUN ☼ (减速中) ☼ (停止中) ALARM ●

6 应用运行

表中设定值为▇▇▇部分是出厂设定。

■ 参数设定的准备

○ 参数设定的准备（n001）

设定 n001 时，在操作器上可设定，参照的数据如下表所示。

另外，可进行参数初始化。

但是，在参数 n001 ～ n179 中，未使用的参数，不显示可参照参数。

n001 的设定值	可设定（变更）的参数	可参照参数
0	仅 n001 （禁止输入其它参数）	n001 ～ n179
1	n001 ～ n049*	同左
2	n001 ～ n079*	同左
3	n001 ～ n119*	同左
4	n001 ～ n179*	同左
5	未使用	
6	故障记录的清除	
7	未使用	
8	出厂设定	
9	出厂设定，但 n052 是 0(3 线制程序）	

＊不可设定参数除外

+ 参照 70 页



以下设定时，Err 1 秒点亮后，返回到变更前的数据。

(1) 多功能输入端子功能选择 1 ～ 7(n050 ～ n056) 的各设定值是相同的。

(2) 力矩曲线（V/f 曲线）设定中，不满足下列条件时：

最高输出频率（n011）≥最大电压输出频率（基本频率）(n013)

＞中间输出频率（n014）

≥最小输出频率（n016）

详细请参照 42 页 「按用途调整力矩」(V/f) 曲线的设定。

(3) 跳跃频率设定时不满足下列条件时：
跳跃频率 3(n085) ≤跳跃频率 2(n084)
≤跳跃频率 1(n083)
(4) 频率指令下限值，上限值设定时，不满足下列条件的场合。
频率指令下限 (n034) ≤频率指令上限 (n033)
(5) 电机额定电流 (n036) 的设定，不满足下列条件时：
电机额定电流 (n036) ≤变频器额定电流的 150%
(6) 以参数n018=0(加减速时间的单位:0.1s)设定加减速时间(n019-n022)
超过600.0s时，再将n018设定为“1”的场合(加减速时间单位:0.01s)

■ 使用 V/f 模式

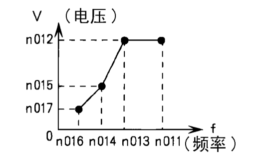
出厂时已设定为 V/f 控制模式
控制模式选择 n002= 0:V/f 控制模式 (出厂设定)
1: 矢量控制模式

○ 根据用途调整力矩

电机力矩调整有 「V/f」模式和 「全区域全自动力矩提升」。

V/f 模式的设定方法

V/f 模式按以下在 n011 ～ n017 设定。使用特殊电机 (高速电机等) 的场合，特别是需要调整机械力矩的场合，请设定各参数。



n011 ～ n017 的设定值，必须符合如下：
n016 ≤ n014 ＜ n013 ≤ n011
如果设定 n016=n014
那么，n015 的设定值将被视作无效。

参数 No.	名　称	单位	设定范围	出厂设定
n011	最高输出频率	0.1Hz	50.0-400Hz	60.0Hz
n012	最大电压	0.1V	0.1-255.0V (0.1-510.0V)	200.0V (400.0V)
n013	最大电压输出频率（基波频率）	0.1Hz	0.2-400.0Hz	60.0Hz
n014	中间输出频率	0.1Hz	0.1-399.9Hz	1.5Hz
n015	中间输出频率电压	0.1V	0.1-255.0V (0.1-510.0V)	12.0V (24.0V)
n016	最低输出频率	0.1Hz	0.1-10.0Hz	1.5Hz
n017	最低输出频率电压	0.1V	0.1-50.0V (0.1-100.0V)	12.0V (24.0V)

（注）(　　) 内为 400V 级用的数值。

V/f 曲线的设定例

根据用途按以下方法设定 V/f 曲线，下面的设定例是 200V 级的。

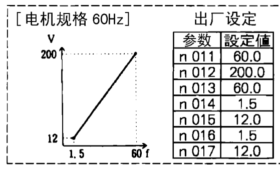
400V 级时请将电压值 (n012,n015,n017) 按 2 倍设定。

60Hz/50Hz 以上频率运行时，请更改最高输出频率 (n011)。

（注）最高输出频率的设定，要符合电机特性。

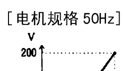
(1) 一般用途

[电机规格 60Hz]　出厂设定



参数	設定値
n 011	60.0
n 012	200.0
n 013	60.0
n 014	1.5
n 015	12.0
n 016	1.5
n 017	12.0

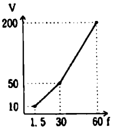
[电机规格 50Hz]



参数	設定値
n 011	50.0
n 012	200.0
n 013	50.0
n 014	1.3
n 015	12.0
n 016	1.3
n 017	12.0

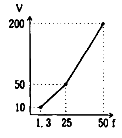
(2) 风机・泵等风水力机械

[电机规格 60Hz]



参数	設定値
n 011	60.0
n 012	200.0
n 013	60.0
n 014	30.0
n 015	50.0
n 016	1.5
n 017	10.0

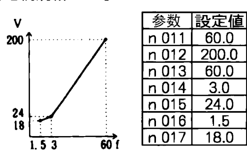
[电机规格 50Hz]



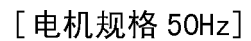
参数	設定値
n 011	50.0
n 012	200.0
n 013	50.0
n 014	25.0
n 015	50.0
n 016	1.3
n 017	10.0

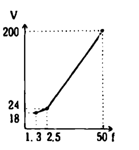
(3) 需要高起动力矩的场合

［电机规格 60Hz］



参数	設定値
n 011	60.0
n 012	200.0
n 013	60.0
n 014	3.0
n 015	24.0
n 016	1.5
n 017	18.0





参数	設定値
n 011	50.0
n 012	200.0
n 013	50.0
n 014	2.5
n 015	24.0
n 016	1.3
n 017	18.0

提高 V/f 的 V 后电机力矩增大，但过于提高后会造成：

①电机电流过大。

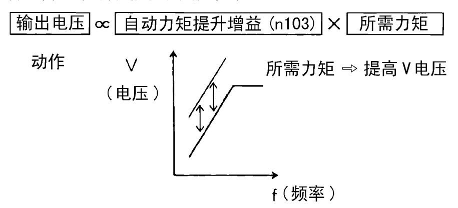
②电机发热，会产生振动。

等不正常现象。

全区域全自动力矩提升（仅限 V/f 控制，n002=0）

同一机械由于负载条件也要求改变力矩。按其需要自动调整 V/f 的 V（电压），称为全区域全自动力矩提升。VS 606 V7 不仅在恒速运行时，在加速时也会按需要力矩自动调整 V（电压）。所需力矩由变频器算出。

无抖动，并且发挥超越的节能效果。



通常自动力矩提升增益无调整必要。需要调整力矩时在 「V/f 曲线 (n011-n017)」上进行。

出厂时设定为 n103=1.0

需要改变自动力矩提升增益的情况是，变频器至电机接线较长时，电机发生振动等。

力矩补偿时间 (n104)，力矩补偿铁损 (n105)，通常无调整的必要，力矩补偿时间参数，如下情况时请调整。

- 电机有振动时，增大设定值。
- 电机响应比较差时，减小设定值。

■ 矢量控制方式的使用

控制方式的选择 (n002) 设定后，可使用矢量控制方式。

n002=0:V/f(初始值)

　　1：矢量控制

○　**使用电压形矢量控制时的注意事项**

由于矢量控制需要电机的参数，出厂时按本公司的电机参数已设定。因此，使用变频专用电机或其它公司的电机时，参数会不符，无法保证所规定的力矩特性及速度控制特性。请按以下方法设定相应的参数。

NO.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n106	电机额定转差	0.1Hz	0.0-20.0Hz	*
n107	电机 - 相份的电阻 +	0.001 Ω (10 Ω未满) 0.01 Ω (10 Ω以上)	0.000-65.50 Ω	*
n036	电机的额定电流	0.1A	变频器的额定电流的 0 ～ 150%	*
n110	电机的空载电流	1%	0 ～ 99% (100%= 电机的额定电流 n036)	*

*随变频器的容量而不同。

力矩补偿增益 (n103)，力矩补偿时间参数 (n104)，通常无调整的必要。

力矩补偿时间，以下情况时请调整

・电机有振动时，增大设定值

・电机响应比较差时，减小设定值

滑差补偿增益 (n111) 参数，让负载动作，调整速度追踪目标值，请 0.1 向隙增减调整。

　　・速度比目标值低时，请增大滑差补偿增益。

　　・速度比目标值高时，请减小滑差补偿增益。

滑差补偿的时间参数 (n112) 通常没有必要调整，以下情况时请调整。

　　・响应性比较差时，请减小设定值

　　・速度不安定时，请增大设定值。

再生动作中的滑差补偿选择(n113),可以选择再生动作中滑差补偿有效或是无效。

n113 的设定值	再生动作中的滑差补偿
0	无　效
1	有　效

○　**电机参数计算例**

根据电机测试报告，举例以下电机参数的计算。

(1) 电机的额定滑差 (n106)

$$= \frac{\dfrac{120 \times \text{电机额定频率 (Hz)}^{*1}}{\text{电机极数 (pole)}} - \text{电机额定转速 (r/min)}^{*2}}{120/\text{电机极数 (Pole)}} \text{ (Hz)}$$

(2) 电机一相份的电阻 (n107)

根据电机的测试报告的线间电阻与绝缘等级计算。

(E 种绝缘) 测试报告的 75 ℃时线间电阻值 (Ω) × 0.92 × $\frac{1}{2}$

(B 种绝缘) 测试报告的 75 ℃时线间电阻值 (Ω) × 0.92 × $\frac{1}{2}$

(F 种绝缘) 测试报告的 75 ℃时线间电阻值 (Ω) × 0.87 × $\frac{1}{2}$

(3) 电机的额定电流 (n036)

= 电机额定频率 (Hz)*1 时的额定电流 (A)

(4) 电机的空载电流 (n110)

$$= \frac{\text{在电机额定频率 (Hz)}^{*1}\text{ 时的空载电流 (A)}}{\text{在电机额定频率 (Hz)}^{*1}\text{ 时的额定电流 (A)}} \times 100(\%)$$

*1 恒功率输出控制时，用基本频率 (Hz)

*2 恒功率输出控制时，用基本频率时的额定转速。

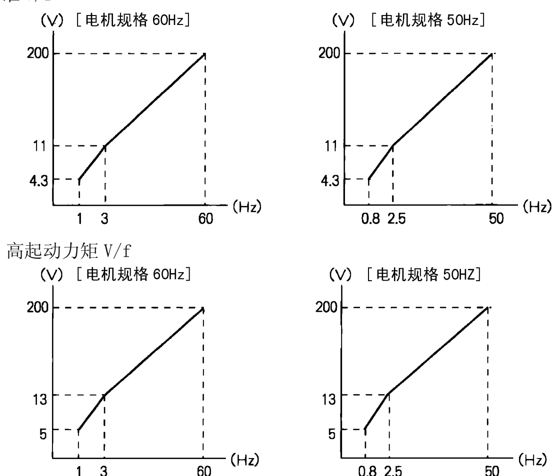
- n106(电机额定转差),n036(电机的额定电流)n107(电机的一相电阻),n110(电机的空载电流) 按电机的测试报告值设定。
- 变频器与电机之间接电抗器时,n108 按 n108(漏感) 的初始值 + 外加电抗值设定。不接电抗器时就没有把 n108(漏感) 按电机参数设定的必要。

○　矢量控制适用的 V/f 曲线

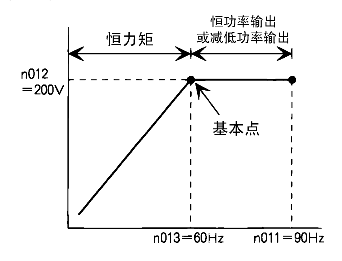
矢量控制时，请如以下那样设定 V/f 曲线。

以下的设定举例为 200V 级，400V 级时，电压值（n012,n015,n107）。乘 2 倍设定。

标准 V/f



在 60Hz/50Hz 以上频率运行的场合，如以下设定举例那样只变更最高输出频率（n011）。

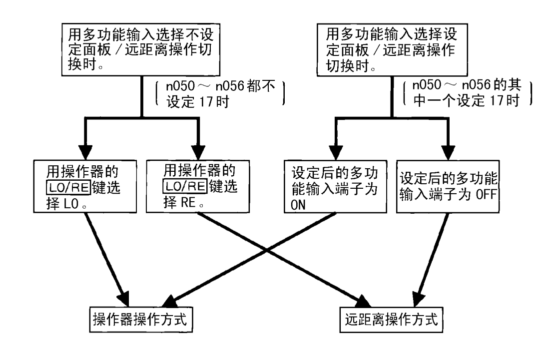


■ 操作器操作／远距离操作方式的切换

用操作器操作方式，可进行以下功能选择。选择运行／停止指令，频率指令时，请预先按用途，进行方式切换。

- 操作器操作方式：　操作器可有效进行运行／停止，正转／反转指令，频率指令可用 FREF 进行数字设定，或用旋钮设定。
- 远距离操作方式：　运行／停止及正转／反转指令在参数运行指令选择 (n003) 有效。
  频率选择指令在参数频率指令选择 (n004) 有效。

○　面板／远距离操作的选择方法



■ 运行／停止指令的选择

请预先选择操作器或远距离的其中一个方式，切换方法请参照(48页)。

运行方法（运行／停止指令，正转／反转指令）可按下记方法选择。

○ **操作器操作方式时**

在操作器的LO/RE选择上设定为 LO（操作器操作方式）时，可用多功能输入选择设定操作器／远距离切换功能，设定后的输入端子为 ON，用操作器(RUN)(STOP)键进行运行操作（运行／停止），在F/R指示灯方式（用 ∧ ∨ 键）进行正转／反转的切换。

○ **远距离操作方式时**

用操作器的LO/RE选择 RE（远距离操作方式）或用多功能输入选择设定操作器／远距离操作方式的切换，设定后的输入端子为 OFF 时是远距离操作方式。

- 用参数 n003 选择运行指令

  n003= 0 操作器有效。（与操作器操作方式相同）

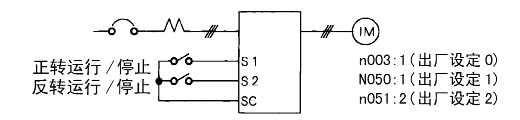
  　　　1 多功能输入端子有效。（参考以下内容）

  　　　2 通信有效。（参考 84 页以后内容）

  　　　3 通信卡（可选用）有效

- 将多功能输入端子用于运行指令 (2 线控制方式）时的例。

  *3 线控制方式参考 70 页



（注）操作器拆下时运行的场合，务必设定 n010=0

　　n010=0 操作器连接故障不检测（出厂设定）

　　　　=1 操作器连接故障检测（出厂设定）

○ 用通信方式进行运行 / 停止指令

在远距离方式时，若设定参数 n003=2，可由通信方式 (MEMEOBUS) 设定运行 / 停止指令。

(用通信的指令方法请参照 84 页)

■ 选择频率指令

请预先选择面板或远距离的其中一个方式，选择方法请参照 (48 页)。

○ 操作器操作方式时

用参数 n008 选择指令方法。

n008=0　可用操作器的旋钮设定。(出厂设定参考 31 页)，但是 JVOP-147(无旋钮) 机种的出厂设定 n008=1

=1　可用操作器进行数字设定。

(设定值记忆在频率指令 1(参数 n024))

- 在操作器上用数字进行频率设定的方法。使 FREF 灯亮，输入频率数值 (数值设定后按 ENTER，即可设定。)

*n009设定为1(出厂设定为0)不用按 ENTER 键，频率指令就有效了。

n009=0:　在操作器上按 ENTER 后频率设定有效。

1:　在操作器上频率设定无需按 ENTER

○ 远距离操作方式时

用参数 n004 选择指令方法。

n004=0　用操作器的旋钮可进行频率指令(出厂设定)，但是JVOP-147(无旋钮) 机种的出厂设定 n004=1

=1　频率指令 1 有效 (参数 n024)

=2　电压指令 (0 ～ 10V)(参考 51 页)

=3　电流指令 (4 ～ 20mA)(参考 75 页)

=4　电流指令 (0 ～ 20mA)(参考 75 页)

=5　脉冲序列指令 (参考 77 页)

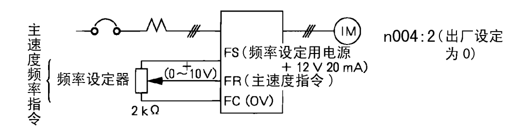
=6　通信 (参考 84 页以后部分)

=7　操作器回路端子的电压指令 (0 ～ 10V)

=8　操作器回路端子的电流指令 (4 ～ 20mA)

=9　通信卡 (可选用)

电压信号频率指令例



■ 设定运行条件

○ **限制运转方向（n006）**

设定为不可反转时，将不接受控制回路端子及操作器的反转指令。
用于不能进行反转的场合。

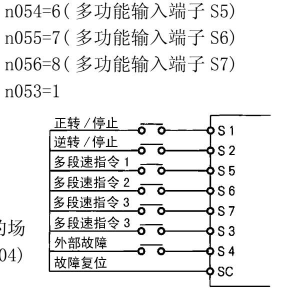
n006 的设定值	内容
0	可反转
1	不可反转

○ **阶梯形改变速度**

将频率指令和输入端子功能选择进行组合，最高可将速度进行 16 阶梯的变化。

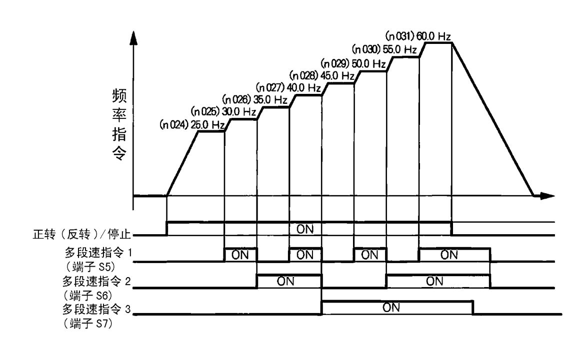
8 段速运行例

n003=1（运行方法选择）
n004=1（频率指令选择）
n024=25.0Hz（频率指令 1）
n025=30.0Hz（频率指令 2）
n026=35.0Hz（频率指令 3）
n027=40.0Hz（频率指令 4）
n028=45.0Hz（频率指令 5）
n029=50.0Hz（频率指令 6）
n030=55.0Hz（频率指令 7）
n031=60.0Hz（频率指令 8）
n054=6（多功能输入端子 S5）
n055=7（多功能输入端子 S6）
n056=8（多功能输入端子 S7）
n053=1





多段速指令的输入全部为OFF的场合，在频率指令选择参数（n004）已选择了的频率指令有效。



n050=1(输入端子 S1) 出厂设定
n051=2(输入端子 S2) 出厂设定
n052=3(输入端子 S3) 出厂设定
n053=5(输入端子 S4) 出厂设定
n054=6(输入端子 S5) 出厂设定
n055=7(输入端子 S6) 出厂设定
n056=8(输入端子 S7) 请将设定变更为 8

16 段速度运行的场合
将频率指令 9 ～ 16 设定在参数 n120 ～ n127 中，在多功能输入选择上设定多段速度指令 1 ～ 4。

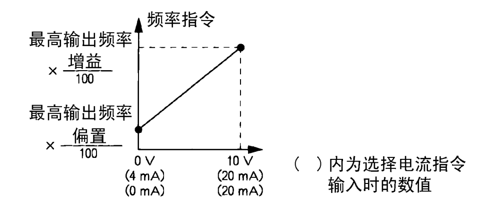
○ 低速运行

输入点动指令和正转 (反转) 指令，可以在 n032 设定的点动频率运行。多段速度指令 1 ～ 4 和点动指令同时输入时，点动指令优先。

参数 No.	名称	设定值
n032	点动频率指令的选择	(出厂时：6.00Hz)
n050 ～ n056	点动指令的选择	将其中的某一个设定为 10

○ 调整速度设定信号

以控制回路端子 FR，FC 的模拟量输入进行频率指令时，可设定模拟输入和频率指令的关系。



(a) 频率指令增益 (n060)

模拟量输入为 10V(20mA) 时，频率指令以 1% 为单位设定。(n011 最高输出频率为 100%)

※出厂设定：100%

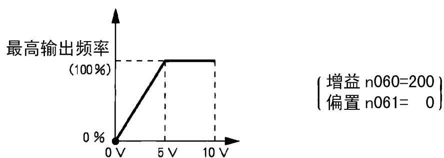
(b) 频率指令偏置 (n061)

模拟量输入 0V(4mA 或 0mA) 时的频率指令的 1% 单位设定。(n011 最高输出频率为 100%)

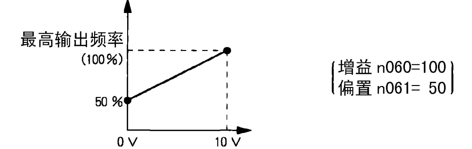
※出厂设定：0%

设定例

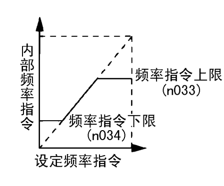
• 以 0 ～ 5V 输入，0 ～ 100% 频率指令运行的场合。



• 以 0 ～ 10V 输入，50 ～ 100% 的频率指令运行的场合。



○ 限制速度



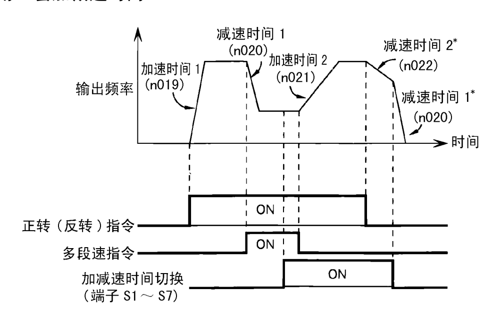
频率指令上限 (n033)

频率指令上限以 1% 为单位设定。
(最高输出频率 n011=100%)
※出厂设定：100%

频率指令下限 (n034)

频率指令下限以 1% 单位设定
(最高输出频率 n011=100%)
以频率指令 0 运行时，将以频率指令下限运行。但是，频率指令下限极限设定不到最低输出频率 (n016) 时，将不能运行。
※出厂设定：0%

○ 使用 2 套加减速时间



＊停止方法为减速停止的场合 (n005=0)
输入端子功能选择 (n050=n056) 中的无论哪个设定为“11(加减速时间切换)”则可用加减速时间切换(端子S1～S7)的ON/OFF选择加减时间。

OFF 时 n019(加速时间 1)

n020(减速时间 1)

ON 时 n021(加速时间 2)

n022(减速时间 2)

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂时设定
n019	加速时间 1	随 n018 的设定不同（参照下表）	随 n018 的设定不同（参照下表）	10.0s
n020	减速时间 1			10.0s
n021	加速时间 2			10.0s
n022	减速时间 2			10.0s

n018 的设定

n018 的设定值	单位	设定范围
0	0.1s	0.0 ～ 999.9s(不到 1000s) 1000 ～ 6000s(1000s 以上）
1	0.01s	0.0 ～ 99.99s(不到 100s) 100.0 ～ 600.0s(100s 以上）

（注）参数 n018 只能在停止中设定，且可以变更。

加减速时间的设定值超过 600.0s，则参数 n018 不能设定为“1”(0.01s 单位）参数 n018 可设定为 “0”。

- 加速时间
  请设定输出频率由 0% → 100% 的时间。
- 减速时间
  请设定输出频率由 100% → 0% 的时间。
  (最高输出频率 n011=100%)

○ 瞬时停电复电后的自动再起动 (n081)

瞬时停电发生时，可自动再起动。

n018 的设定值	内　　容
0	不继续运行
1*1	0.5 秒以内复电时，运行继续
2*1*2	复电后，运行继续（无故障输出）

*1 复电后继续运行时，请保持运行信号。

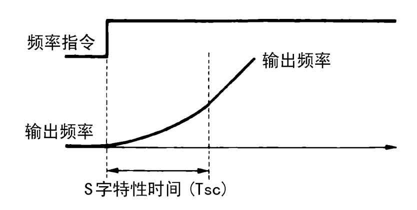
*2 设定值 2 时，控制电源在可以保持的时间内，如果电源电压恢复了正常，则再起动。故障输出信号不动作。

○ 平滑运行 (n023)

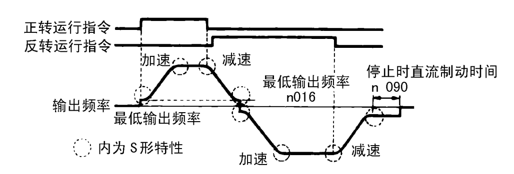
机械起动，停止时需防止冲击场合，可用 S 字特性运行方式进行加减速。

n023 的设定值	S 字特性时间
0	无 S 字特性
1	0.2 秒
2	0.5 秒
3	1.0 秒

(注)S 字特性时间是指，加减速速率从 0 起，至达到已设定加减速时间的正规加减速速率前的时间。



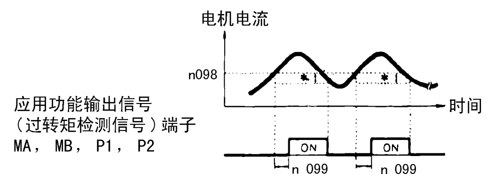
减速停止时的正转 / 反转切换时的时间图如下图所示。



○ 力矩的检测

机械侧负载过大时，可检出输出电流的增加量，可将报警信号送给多功能输出端子 (MA，MB，P1，P2)。

输出过力矩检测信号时，在输出端子功能选择 n057-n059 上请设定“过力矩检测中”设定值 6(a 接点) 或者 7(b 接点)。



＊过力矩检测的滞后量，约为电机额定电流的 5%

过力矩检测功能选择 1(n096)

n096 的设定值	选择功能
0	无过力矩检测
1	在恒速运行中进行过力矩检测过力矩测出后继续运行
2	在恒速运行中进行过力矩检测过力矩测出后运行停止
3	在运行过程中始终检测过力矩测出后继续运行
4	在运行过程中始终检测过力矩测出后运行停止

(1) 加减速时也进行过转矩检测时，设定值选择 3 或 4。

(2) 过力矩测出后也继续运行时，设定值选择 1 或 3，测出时操作器表示“oL3”报警（点灭表示）。

(3) 过转矩测出后，做为异常停止变频器运行时，设定值选择 2 或 4。检出时“oL3”异常（亮灯表示）。

过力矩检测值 (n098)

过力矩检测的电流值按 1% 为单位设定。(以变频器额定电流作为 100%)，选择力矩作为过力矩检测时，以电机额定力矩为 100%。

※出厂设定：160%

过力矩检测时间 (n099)

电机电流超过检测值 (n098) 的时间比检测时间 (n099) 长时，过力矩检测功能动作。

※出厂设定：0.1sec

过力矩检测功能选择 2(n097)

选择矢量控制可选择用输出电流，或者用输出力矩来检测过力矩。

选择 V/f 控制方式时，n097 的设定无效，以输出电流检测过力矩。

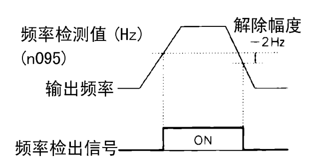
n097 的设定值	内　　容
0	以输出力矩检测过力矩
1	以电流检测过力矩

○ 检测频率 (n095)

多功能选择 n057,n058,059 其中任意一个设定为 “频率检测”(设定值 4 或 5) 时有效。输出频率大于或小于在 n095 上设定的频率检测值时为 ON。

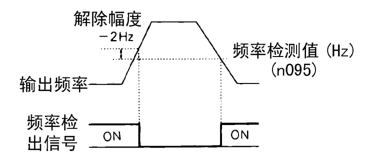
・频率检测 1(输出频率≥频率检测值 n095)

(n057,n058,n059 的其中任意一个设定为 4)



・频率检测 2(输出频率≤频率检测值 n095)

(n057,n058,n059 的其中任意一个设定为 5)

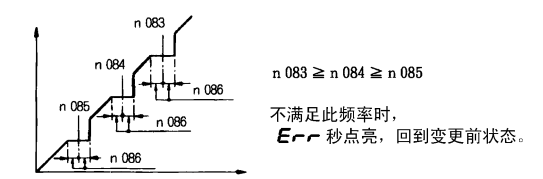


○ 避免共振（n083 ～ n086）

要避开机械固有频率引起的共振时，可跳过共振频率。

无反应带控制也可适用，设定值 0.0Hz 时功能无效。

请按以下方法设定跳跃频率 1-3。



在跳跃频率范围内，虽然是被禁止运行了，但是在加减速中却不禁止，而是平滑地变化。

○ 故障时自动复位并继续运行（n082）

运行中变频器发生故障时，变频器将会自我诊断，自动再起动。自我诊断，再起动次数，可在参数 n082 最多设定为 10 次。

以下是再起动对象的故障情况。

OC（过电流）

OV（过电压）

异常复位次数的清零，在以下的其中一个情况下进行。

(1) 再起动完了后，10 分钟内无故障发生。

(2) 故障确定时输入异常复位信号时。

(3) 电源 OFF 时。

○ 自由滑行中的电机无抖动运转。

使用速度检索指令或起动时直流制动，可使自由滑行的电机无抖动运行。

速度检索指令

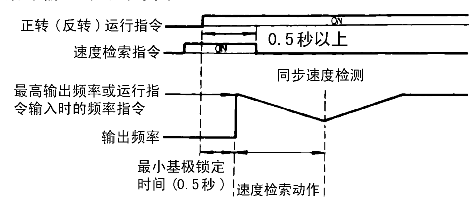
使自由滑行中的电机不停止，再起动的功能。

可平滑地进行电机商用电源运转和变频器运行的切换过渡。

多功能输入端选择 (n050 ～ n056) 设定为 14(最高输出频率的检索指令) 或 15(从设定频率的检索指令)。

请在程序里正转（ 反转 ）指令与检索指令同时或滞后。运行指令比检索指令提前时，检索指令将无效。

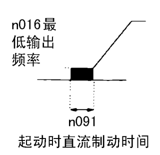
检索指令输入时的时序图



起动时直流制动 (n089, n091)

使自由滑行的电机停止后再起动的功能。起动时直流制动时间在参数 n091 以 0.1s 为单位设定。直流制动电流在 n089 设定，n091 设定为 0 时，不进行直流制动。

以最低输出频率开始加速，n089 设定为 0 时，只在 n091 设定的基极锁定时间后，从最低输出频率加速。



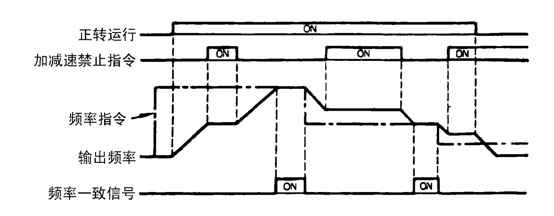
○ 加减速暂停

加减速中输入加减速禁止指令时，加减速禁止指令输入过程中，加减速停止，保持当时的输出频率。

停止指令输入时，解除加减速禁止状态，进入停止动作。

在多功能输入端选择 (n050 ～ n056) 设定 16(加减速禁止指令)。

加减速禁止指令输入时的时序图



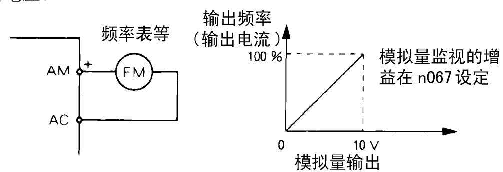
（注） 在加减速禁止指令输入状态下输入正转（反转）运行指令时，电机不运转。但是，设定为频率指令下限 (n034) ≥最低输出频率 (n016) 时，电机将以频率指令下限运转。

○ 使用频率表，电流表（n066）

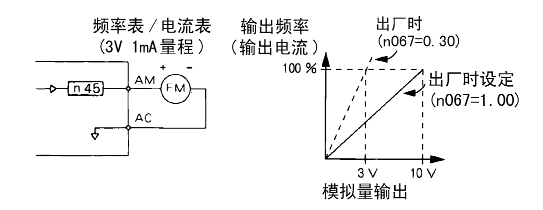
在监视用模拟输出 AM-AC 上，可选择输出频率或者输出电流。

n066 的设定值	内容
0	输出频率
1	输出电流
2	主回路直流电压
3	监视力矩
4	输出功率
5	输出电压指令

出厂已设定了，输出频率（输出电流）为 100% 时，约有 10V 的模拟量输出电压。



○ 校正频率表·电流表（n067）



输出频率（输出电流）为 100% 时的模拟量输出电压设定。0 ～ 3V, 0 ～ 60Hz 的频率表的场合。

$$10\,V \times \boxed{\begin{matrix}\text{n067 设定值}\\ 0.30\end{matrix}} = 3\,V$$

输出频率为 100%时，为此电压。

○ **脉冲序列信号输出作为模拟量输出（AM-AC）使用。**

可以将脉冲序列信号输出作为监视用模拟量输出 AM-AC 使用，使用脉冲序列信号输出使用的场合，请设定监视输出形式选择 n065=1。

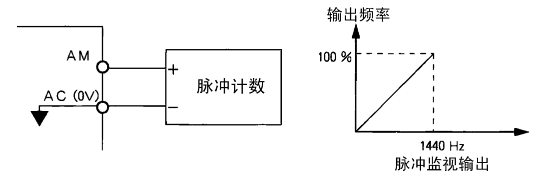
参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n065	监视输出形式选择	1	0，1	0

n065 的设定值	内　　容
0	模拟量监视输出
1	脉冲监视输出 （输出频率监视）

输出脉冲序列信号，可以用脉冲监视的输出频率选择 n150 设定。

n150 的设定值	内　　容
0	1440Hz/ 最高频率（n011）
1	1F：输出频率× 1 的频率信号输出
6	6F：输出频率× 6 的频率信号输出
12	12F：输出频率× 12 的频率信号输出
24	24F：输出频率× 24 的频率信号输出
36	36F：输出频率× 36 的频率信号输出

出厂设定为输出频率为 100%（最高输出频率）时，所输出的脉冲频率是 1440Hz。



脉冲监视输出与模拟量监视输出的情况相同，可以微调整监视增益 n067。



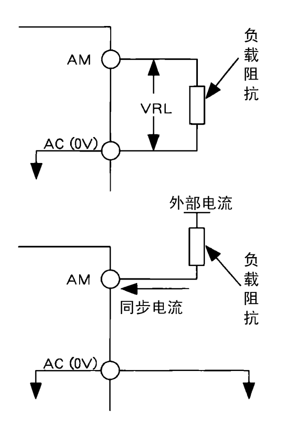
使用脉冲监视时，请根据负载条件，连接周围设备。
与以下的负载条件不相同的情况，会有特性不足或设备受损的可能。

●作为源输出使用场合

输出电压 VRL(V)	负载阻抗（kΩ）
+5V	1.5kΩ以上
+8V	3.5kΩ以上
+10V	10kΩ以上

●作为同步输入使用场合

外部电源（V）	DC+12V ± 5% 以内
同步电流（mA）	16mA 以下



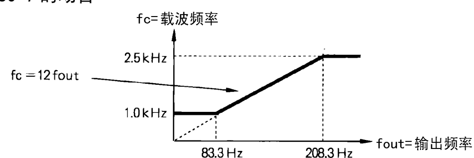
○ 降低杂波和漏电流（n080）

设定变频器的输出开关晶体管的载波频率。

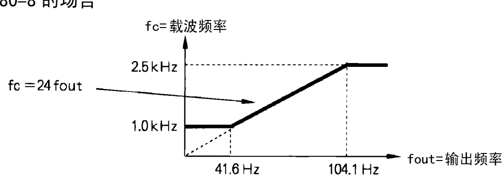
n080 的设定值	载波频率	电机的金属音	杂波及漏电流量
7	12fout(Hz)	大	少
8	24fout(Hz)	↑	↑
9	36fout(Hz)		
1	2.5(kHz)		
2	5.0(kHz)		
3	7.5(kHz)	↓	↓
4	10.0(kHz)	小	多

设定值设定为 7,8,9 时，载波频率如下所示为输出频率的倍数。

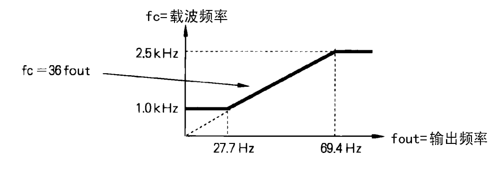
n080=7 的场合



n080=8 的场合



n080=9 的场合



出厂时的设定值如下表所示根据变频器的容量大小而不同。

电压等级	容量 (kW)	初始值		最大连续输出可能电流 (A)	载波频率 10KHz 时的降低电流 (A)
		设定值	载波频率		
200 单相 三相	0.1	4	10kHz	0.8	—
	0.2	4	10kHz	1.6	
	0.4	4	10kHz	3.0	
	0.75	4	10kHz	5.0	
	1.5	3	7.5kHz	8.0	7.0
	2.2	3	7.5kHz	11.0	10.0
	3.7	3	7.5kHz	17.5	16.5
400 三相	0.2	3	7.5kHz	1.2	1.0
	0.4	3	7.5kHz	1.8	1.6
	0.75	3	7.5kHz	3.4	3.0
	1.5	3	7.5kHz	4.8	4.0
	2.2	3	7.5kHz	5.5	4.8
	3.0	3	7.5kHz	7.2	6.3
	3.7	3	7.5kHz	9.2	7.6



(1) 200V 级 1.5kW 以上及 400V 级变频器设定值为 4(10kHz) 时，请降低连续输出电流使用。降低电流值请参考上表。

运行条件，输入电源电压： 三相 200 ～ 230V(200V 级)
单相 200 ～ 240V(200V 级)
三相 380 ～ 460V(400V 级)

周围温度： -10 ～ +50 ℃
(保护结构：柜内安装形 IP20)
-10 ～ +40 ℃
(保护结构：封闭壁 NEMA1)

(2) 变频器与电机间接线距离较长时，请降低载波频率。

变频器与电机间距离	50m 为止	100m 以下	100m 以上
允许载波频率 (参数 n080 设定值)	10kHz 以下 (n080=1,2,3,4,7,8,9)	5kHz 以下 (n080=1,2,7,8,9)	2.5kHz 以下 (n080=1,7,8,9)

(3) 矢量控制模式，载波频率 (n080)，请设定 1,2,3,4, 的其中任意一个，不要设定为 7,8,9。

(4) 低速时的载波频率低减选择 (n175) 的设定为 1 的场合，输出频率≤ 5Hz 且输出电流≥ 110% 时，载波频率自动降低到 2.5KHz，出厂设定为 0(无效)。

○ STOP 键的有效／无效的选择（n007）

选择在多功能输入端子或通信运行中，按操作器 STOP 键时的处理方法。

n007 的设定值	说　明
0	多功能输入端子或通信信号运行中，操作器的STOP也有效，按 STOP 键时，操作器表示“SrP”点灭，按照停止方法选择（n005）的设定停止运行，此停止指令在多功能输入端子的正转／反转指令。同时都“开”为止，或通信的运行指令为“0”保存在变频器内部。
1	多功能输入端子或通信输入信号运行时，操作器的 STOP 键信号不被接受。

■ 选择停止方法

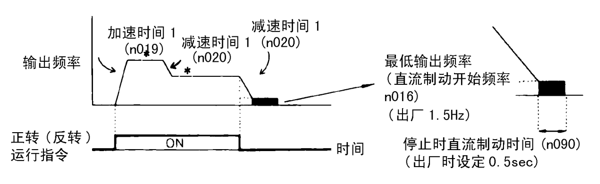
○ 选择停止方法（n005）

可按用途选择停止方法。

n005 的设定值	停止方法
0	频率减速停止
1	自由滑行停止

频率减速停止

选择加减速时间为 1 时的例。



＊运行中变更频率指令的例子

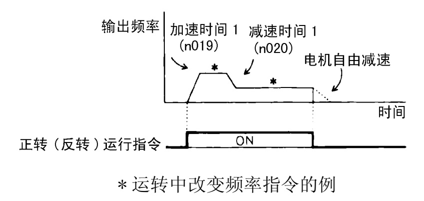
正转（反转）运行指令为 OFF 时按照减速时间（n020）设定的减速速度减速，即将停止之前进行直流制动，正转（反转）运行指令为 ON 时，即使频率指令设定在未满最低输出频率（n016）停止的场合。即将停止前也进行直流制动。减速时间短及负载惯性大的场合，减速时会有发生过电压（OV）故障的情况。此时，请延长减速时间，或安装制动电阻（可选件）。

制动力矩　　无制动电阻时：约电机额定力矩的 20%

　　　　　　有制动电阻时：约电机额定力矩的 150%

自由减速停止

选择加减速时间 1 时的例



＊运转中改变频率指令的例

正转（反转）/运行指令为 OFF 时，电机呈自由滑行状态。

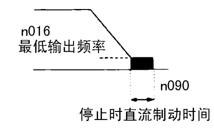
○ 进行直流制动

直流制动电流 (n089)

直流制动电流设定单位为 1%(变频器额定电流 =100%)

停止时直流制动时间 (n090)

为停止而制动的直流制动时间以 0.1s 为单位设定。设定值为 0 时，不进行直流制动，而以开始直流制动的时间截断变频器输出。



在停止方法选择参数 (n005)，如果已设定为自由减速停止的场合，则停止时直流制动不动作。

■ 与外部接口回路组合

○ 使用输入信号

在参数 n050 ～ n056 可按需要改变多功能输入端子的功能。各参数的设定值不能取同一数值。

- 端子 S1 的功能在 n050 设定。同样端子 S2 ～ S7 的功能在 n051 ～ n056 设定。可设定的功能如下表所表。

设定值	功能	补充	参照页
0	正转／反转指令	只有 n052(端子 S3) 可设定	70
1	正转运行指令（2 线控制）		49
2	反转运行指令（2 线控制）		49
3	外部故障（a 接点输入）	有外部故障信号输入时，变频器故障停止，数字式操作器显示“EF□”	—
4	外部故障（b 接点输入）		—
5	故障复位	进行故障复位，故障复位在有运行信号时是无效的	51
6	多段速度指令 1		51
7	多段速度指令 2		51
8	多段速度指令 3		51
9	多段速度指令 4		51
10	点动指令		52
11	加速度时间切换		54
12	外部基极锁定(a接点输入)	自由滑行信号，信号发出后电机进入自由运行，数字显示器表示“bb(点灭)”	—
13	外部基极锁定(b接点输入)		—
14	最高输出频率的检索指令	速度检索指令信号	60
15	从设定频率的检索指令		60
16	加减速禁止指令		61
17	面板／远距方式切换		48
18	通信／控制回路端子切换		71
19	紧急停止故障(a接点输入)	紧急停止信号发生后，变频器按停止方法选择（n005）的设定停止，选择频率减速停止时(n005=2)按减速时间2(n022)设定的时间方式减速。数字显示器表示“StP”（故障时点灯，报警时点灭）	—
20	紧急停止报警(a接点输入)		—
21	紧急停止故障(b接点输入)		—
22	紧急停止报警(b接点输入)		—
23	PID 控制取消		105
24	PID 控制积分复位		105
25	PID 控制积分保持		105
34	升降指令	只有 n056(端子 S7) 可设定。	70
35	自我测试	只有 n056(端子 S7) 可设定。	95

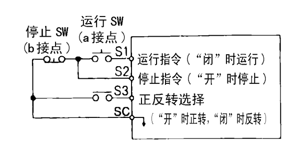
＊□内对应端子 S1 ～ S7 的号码，由 1 ～ 7 表示。

・出厂设定

参数 No.	对象端子	初始值	功能
n050	S1	1	正转运行指令 (2 线制)
n051	S2	2	反转运行指令 (2 线制)
n052	S3	3	外部异常 (a 接点输入)
n053	S4	5	故障复位
n054	S5	6	多段速指令 1
n055	S6	7	多段速指令 2
n056	S7	10	点动指令

3 线制接线 (3 线控制) 的设定

端子 S3(n052) 设定为 0，端子 S1 为运行指令，端子 S2 为停止指令，端子 S3 为正 / 反转指令。



面板 / 远距方式切换 (设定值 17)

选择是从操作器指令运行还是按照运行方法选择(n003)及频率指令选择(n004) 的设定运行。

操作器 / 远距方式切换只有在停止时有效。

开：按运行方法选择 (n003) 及频率指令选择 (n004) 的设定运行。

闭：按操作器的频率指令，运行指令运行。

(例) 操作器/多功能输入端子的切换以n003=1有n004=2及n008=0设定。

开： 接受控制回路端子的频率指令 (端子 FR)，运行指令 (端子 S1-S7)。

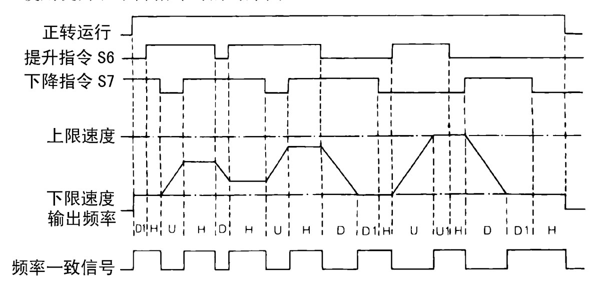
闭： 可接受来自操作器的旋钮频率指令，运行指令。

提升 / 下降指令 (设定值：n056=34)

正转 / 反转运行指令状态时可不改变频率指令，向多功能输入端子 S6，S7 输入提升及下降信号进行加减速，以目标速度运行。在 n056 选择提升 / 下降指令时，n055 设定的功能无效，端子 S6 成为提升指令，端子 S7 成为下降指令的输入端子。

多功能输入端子 S6(提升指令)	闭	开	开	闭
多功能输入端子 S7(下降指令)	开	闭	开	闭
运行状态	加速	减速	保持	保持

使用提升／下降指令时的时序图



U =提升（加速）状态

D =下降（减速）状态

H =保持（恒速）状态

U1=提升状态中的上限速度锁定

D1=下降状态中的下限速度锁定

（注） 1. 选择提升／下降指令时，与频率指令无关设定为上限速度。
上限速度=最高输入频率(n013)×频率指令上限(n033)/100。

2 下限速度将取最低输出频率(n016)和频率指令下限(n034)中的数值大的一个。

3 输入正转／反转指令后，无提升／下降指令也将以下限速度开始运行。

4 在提升／下降指令运行中，输入点动指令时，点动指令优先。

5 选择提升／下降指令时，多段速度指令 1 ～ 4 无效。

6 保持输出频率的记忆选择 (n100) 设定为 1 时，保持时的输出频率将被记忆。

n100 的设定值	内　容
0	保持中的输出频率不被记忆
1	保持状态持续 5 秒以上时，输出频率被记忆，再运行时以此记忆频率运行。

通信／控制回路端子的切换输入（设定值 18）

可选择切换通信指令运行，控制回路端子或操作器指令运行。

此设定的多功能端子为“闭”时，通信运行指令，频率指令有效(寄存器编号：0001H，0002H)
另外，“闭”时，选定的面板/远距方式的运行指令，频率指令有效。

○ **使用多功能模拟量输入功能 (n007, n078, n079)**

可以在数字操作器 JVOP-140 的 CN2 的端子输入模拟量信号 (0-10V 或 4-20mA) 作为在控制回路端子(FR或RP)输入主速频率指令的辅助功能使用。
关于在操作器 JVOP-140 的 CN2 端子输入模拟量信号，请参照 P106 页“操作器模拟量速度指令方框图”。



如果在数字操作器 JVOP-140 的 CN2 端子输入模拟量信号 (0-10V 或 4-20mA) 作为多功能模拟量输入使用时，请勿将这个信号作为 PID 控制的目标值及反馈值使用。

多功能模拟量输入功能的选择 (n077)

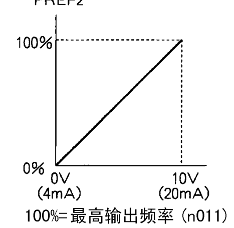
参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n077	多功能模拟量输入功能的选择	—	0 ～ 4	0

设定值的说明

n077 的设定值	内容	说明
0	多功能模拟量输入功能无效	多功能模拟量输入功能无效
1	辅助频率指令 (FREF2)	在多段速指令选择了频率指令 2 时，在数字操作器 JVOP-140 的 CN2 端子便可以输入模拟量信号的频率指令。在参数 n025(频率指令 2) 设定的频率指令便无效了。 * 频率指令增益在参数 n068 或 n071 设定 频率指令偏置在参数 n069 或 n072 设定
2	频率指令增益 (FGAIN)	在控制回路端子 (FR 或 RP) 输入主速频率指令的频率指令增益(参数 n060 或参数 n074) 与频率指令偏置(参数 n061 或参数 n075) 处理后的频率指令 FGAIN 相乘积。
3	频率指令偏置 (FBIAS)	在控制回路端子 (FR 或 RP) 输入主速频率指令的频率指令增益(参数 n060 或参数 n074) 与频率指令偏置(参数 n061 或参数 n075) 处理后的频率指令 FBIAS 相加。 加算之后的 FBIAS 量，请设定在参数 n079。
4	输出电压偏置 (VBIAS)	V/f 变换的输出电压与 VBIAS 相加。

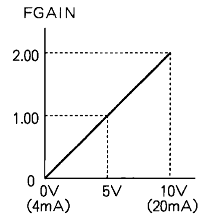
模拟量输入值的说明

①辅助频率指令（n077=1）

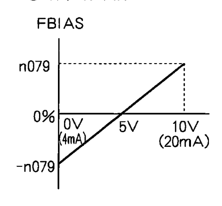


100%=最高输出频率（n011）

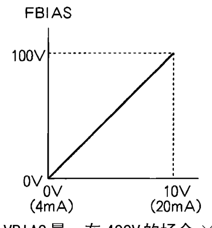
②频率指令增益（n077=2）



③频率指令偏置（n077=3）



④输出电压偏置（n077=4）



VBIAS量，在 400V的场合 ×2

多功能模拟量输入信号的选择（n078）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n078	多功能模拟量输入信号的选择	—	0：操作器端子（电压 0-10V） 1：操作器端子（电流 4-20mA）	0

频率指令偏置量的设定（n079）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n079	频率指令偏置（FBIAS）量的设定	%	0 ～ 50 100% 最高输出频率（n011）	10

○ 使用输出信号（n057,n058,n059）

在参数 n057,n058,n059，可按需要改变多功能输出端子 MA，MB，P1，P2，的功能。

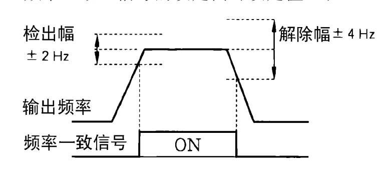
- 端子 MA，MB 的功能，在 n057 设定
- 端子 P1 的功能：在 n058 设定
- 端子 P2 的功能：在 n059 设定

设定值	功能	补充	参照页
0	故障	变频器发生故障时，为“闭(ON)”	—
1	运行中	正转或反转指令输出及变频器输出电压时，为“闭(ON)”	—
2	频率一致	设定的指令频率和变频器输出频率一致时为“闭(ON)”	75
3	零速中	变频器输出频率不到最低输出频率时，为“闭(ON)”	—
4	频率检测 1	输出频率≥频率检测值(n095)	58
5	频率检测 2	输出频率≤频率检测值(n095)	58
6	过力矩检测中(a 接点输出)	—	56
7	过力矩检测中(b 接点输出)	—	56
10	轻故障(报警表示中)	报警表示时为“闭(ON)”	—
11	基极锁定中	变频器输出被切断时为“闭(ON)”	—
12	运行方式	面板 / 远距切换为面板时，为“闭(ON)”	—
13	变频器运行准备完毕	变频器无故障且可运行时，为“闭(ON)”	—
14	故障复位再试中	故障复位再试时为“闭(ON)”	—
15	低电压检测中	低电压检测时为“闭(ON)”	—
16	反转中	反转时为“开(ON)”	—
17	速度搜索中	变频器在速度搜索时为“闭(ON)”	—
18	通信数据输出	通信指令(MEMOBUS)时，变频器动作为独立的多功能输出端子动作	84
19	PID 反馈丧失中	PID 反馈丧失中为“闭(ON)”	104

· 多功能输出端子的出厂设定

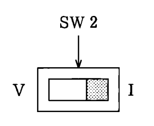
参数 No.	对象端子	出厂设定
n057	MA，MB	0(故障)
n058	P1	1(运行中)
n059	P2	2(频率一致)

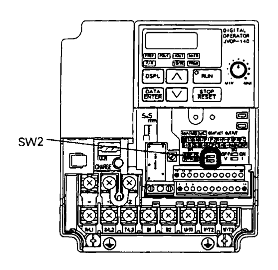
· “频率一致”信号的设定例（设定值 =2)



■ 以电流指令输入设定频率

由控制回路端子 FR 输入电流指令 (4 ～ 20mA 或 0 ～ 20mA) 进行频率设定时，控制回路板上的开关 SW2 的 V-I 切换选择在 “I”侧。







切换开关 SW2 在 “I”状态时，绝对不要在控制回路端子 FR 上输入电压指令。否则会造成机器损坏。

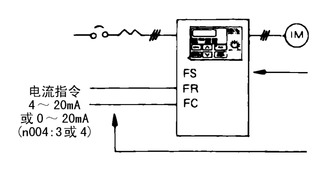
电流指令的选择方法

拨动开关 (SW2 的 V-I 切换开关) 被切换到 I 侧后，用操作器的 PRGM 选择，请如下那样设定。

电流 4-20mA 指令的场合……参数 n004=3

电流 0-20mA 指令的场合………参数 n004=4

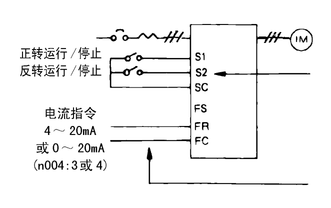
• n003=0 的场合



运行 / 停止可由操作器的键进行操作正转 / 反转的切换，请选择简易运行指示灯 F/R 。

频率设定由连接控制回路端子的模拟量电流信号 [0-100%(最高频率)4-20mA 或 0-20mA] 来进行。

• n003=1 的场合



运行 / 停止及正转 / 反转的切换，用接在控制回路端子的开关进行。

[多功能输入端子 S1，S2 各为正转运行 / 停止 (n050=1)，反转运行 / 停止 (n051=2)]

频率设定用接在控制回路端子的模拟量电流信号 [0-100%(最高频率)/4-20mA] 进行。

选择电流指令输入时，频率指令增益 (n060)/ 偏置 (n061) 的设定也有效。
详细参照 53 页 「调整速度设定信号」

■ 用脉冲序列输入设定频率指令

可由从控制回路端子的脉冲序列输入，设定频率指令。

· 输入脉冲的参数

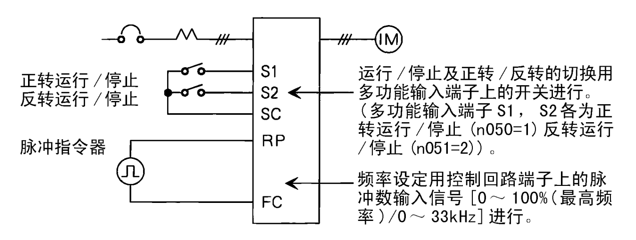
- 低电压　　0.8V 以下
- 高电压　　3.5 ～ 13.2V
- H 分频比　30 ～ 70%
- 脉冲频率　0 ～ 33kHz

· 频率指令方法

设定输入脉冲频率的最大值，与实际输入脉冲频率的比值乘上最高输出频率

$$\text{指令频率} = \frac{\text{输入脉冲频率}}{\text{最高脉冲频率（n149）} \times 10} \times \text{最高输出频率（n011）}$$

设定例



参数 No.	名称	设定单位	设定值	初始值
n003	运转指令选择	1	0 ～ 3	0
n004	频率指令选择	1	0 ～ 9	0
n149	脉冲数输入比例 1=10Hz	1	100 ～ 3300 (33kHz)	2500(25kHz)

○ 防止电机失速

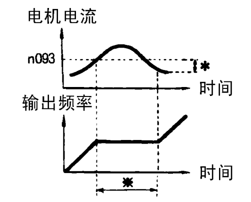
根据负载状态自动高速输出频率，不造成电机失速（机械停止），保持运行持续。

加速中失速防止动作值 (n093)

加速中失速防止动作值以 1% 单位设定。
（变频器额定电流 =100%)

※ 出厂设定：170%
设定为 200% 时，加速中失速防止功能无效。

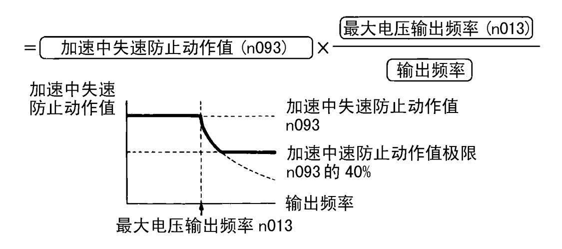
加速中输出电流 n093 超过设定值时，将停止加速，维持频率。输出电流降低至设定值以下后再开始加速。



* 加速中失速防止动作的解除幅（延迟）约为变频器额定电流的 5%。

※在此期间控制加速度防止失速。

恒输出时（输出频率）≥最大电压输出频率 n013)，按以下计算公式，改变加速中失速防止动作值。

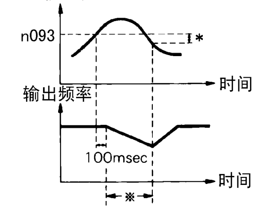


运行中失速防止动作值（n094）

运行中失速防止动作值为 1% 单位设定。
（变频器额定电流 100%）

※ 出厂设定：160%
设定为 200% 时运行中失速防止动作功能无效。

运行中失速防止动作在速度一致中输出电流超过n094设定值的100msec后开始减速。
输出电流超过 n094 的设定值时持续减速，但输出电流降到其以下时，将加速到设定频率。



* 加速开始输出电流的延迟约为变频器额定电流的 5%

※ 在此期间降低频率防止失速。

○ 运行中失速防止的功能 UP

运行中失速防止动作值的自动降低功能的选择（n115）

运行中失速防止动作值可以在恒功率输出领域自动下降。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n115	运行中失速防止动作值的自动降低功能选择	—	0：无效 1：有效	0

设定值的说明

n115 的设定值	说　明
0	运行中失速防止动作值，在全频率领域参数 n094，已设定了的值。
1	恒功率输出领域（输出频率 > 最大电压输出频率 n013），如以下那样运行中失速防止动作值自动下降。 自动下降的下极限，是参数 n094 设定值的 40%。 动作值 恒功率输出领域 动作值 = n094 × 最大电压输出频率 n013 / 输出频率 下极限 n013 输出频率

运行中失速防止动作时的加减速时间选择功能 (n116)

运行中失速防止动作时的加减速时间可以用加减速时间2(参数n021,n022)固定。

参数 No.	名称	设定单位	设定范围	出厂设定
n016	运行中失速防止时的加减速时间选择功能	—	0：无效 1：有效	0

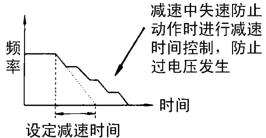
设定值的说明

n116 的设定值	说　明
0	运行中失速防止动作时的加减速时间，是现在所选择的加减速时间 1 或者加减速时间 2
1	运行中失速防止动作时的加减速时间，固定在加减速时间 2(n032,n022)

减速中防止失速选择 (n092)

减速中防止失速功能在减速中避免过电压，根据主回路电压大小，自动延长减速时间。使用制动电阻（可选件）时，减速中防止失速功能设定为「无」。

n092 的设定值	减速中失速防止功能
0	有
1	无（安装制动电阻时）



■ 减少电机的速度变动

○ 补偿电机的转差（V/f 控制模式 n002=0 的场合）

随着负载的增大，电机的速度将会下降（电机的转差增大）。

与负载变化无关，保持电机恒速的控制称为转差补偿功能。

变频器输出电流为电机额定电流（n036）时，电机的额定转差相对的频率（补偿频率）将加至输出频率上。

$$\text{补偿频率} = \text{电机额定转差 (n106)} \times \frac{\text{输出电流} - \text{电机空载电流 (n110)}}{\text{电机额定电流 (n036)} - \text{电机空载电流 (n110)}} \times \text{滑差补偿增益 (n111)}$$

有关参数

参数 No.	名称	设定单位	设定范围	出厂设定
n036	电机额定电流	0.1A	变频额定电流的 0 ～ 150%	*
n111	转差补偿增益	0.1	0.0 ～ 2.5	0.0
n110	电机空载电流	1%	0-99%(100% 电机额定电流 n036)	*
n112	转差补偿的时间参数	0.1s	0.0 ～ 25.5s 设定 0.0s 时转差补偿参数为 2.0s	2.0s
n106	电机额定转差	0.1Hz	0.0 ～ 20.0Hz	*

* 随变频器容量不同有差异。

（注） 1. 输出频率 < 最小输出频率（n016）时，不进行转差补偿。
2. 再生动作时，不进行转差补偿。
3. 电机额定电流（n036）设定为 0.0A 时，不进行转差补偿。

■ 保护电机

○ **检测电机过载**

电机的过载保护由变频器内的电子热保护进行。请按如下方法正确设定。

电机的额定电流（电子热保护基准电流，n036）

按电机铭牌上的额定电流值设定。

（注）设定为 0.0A 时电机过载保护不动作。

电机的过载保护特性选择（n037, n038）

n037 的设定值	保 护 特 性
0	电子热保护特性对应标准电机
1	电子热保护特性对应专用电机
2	无电子热保护电机

参数 No.	名称	设定单位	设定范围	出厂设定
n038	保护时参数选择	1min	1 ～ 60min	8min

电子热保护模拟变频器的输出电流 / 频率・时间，预测电机的发热。电子热保护动作时，发生“oL 1”报警，切断变频器的输出，防止电机烧毁。

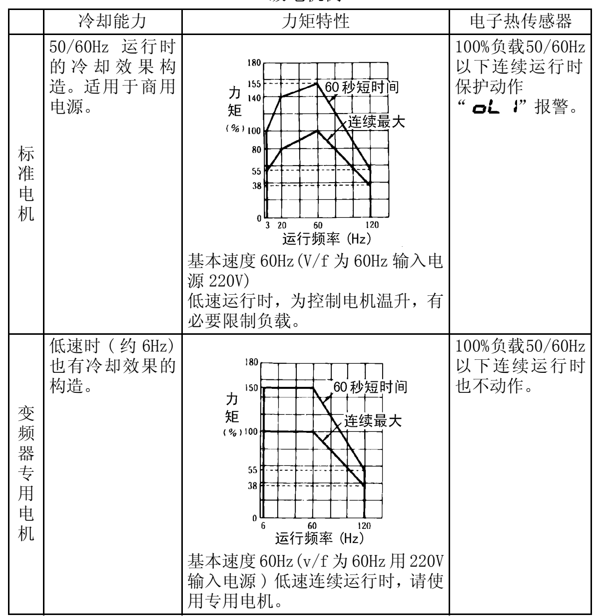
在通常变频器与电机 1 对 1 连接运行时，不需要输出侧热保护继电器。

1 台变频器驱动多台电机时，各电机需要设置各自的热保护继电器。

标准电机与变频器专用电机

感应电动机由于冷却能力不同，分为标准电机和变频器专用电机。
因此，变频器的电子热保护的保护温度模拟特性也不同。

200V 级电机例



	冷却能力	力矩特性	电子热传感器
标准电机	50/60Hz 运行时的冷却效果构造。适用于商用电源。	基本速度 60Hz(V/f 为 60Hz 输入电源 220V) 低速运行时，为控制电机温升，有必要限制负载。	100%负载50/60Hz 以下连续运行时保护动作 “oL1”报警。
变频器专用电机	低速时（约 6Hz）也有冷却效果的构造。	基本速度 60Hz(v/f 为 60Hz 用 220V 输入电源）低速连续运行时，请使用专用电机。	100%负载50/60Hz 以下连续运行时也不动作。

■ 选择冷却风扇的动作

为保持冷却风扇的寿命，可以使风扇在变频器运行动作。

n039= 0:（出厂设定）只在变频器 RUN 时才动作（停止后 1 分钟内继续运转）

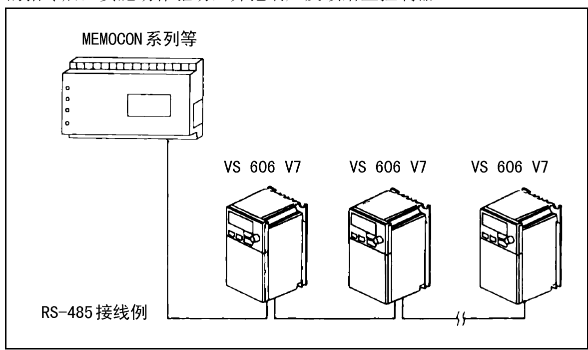
1: 电源 ON 时则动作。

■ 使用 MEMOBUS(MODBUS) 通信

VS 606 V7是可以用MEMOCON系列等可编程控制器(PLC)和数据总线(MEMOBUS)进行串行通信的变频器。
（通信规格的详细内容请参考另外的使用说明书(EZZ008351)）。

○ MEMOBUS(MODBUS) 通信的构成

通信数据总线为 1 台主控制器 (PLC) 和 1 ～ 31 台（最多）的驱动器 (VS 606 V7) 构成。
主控制器和驱动器之间的信号传送（串行通信）中，为信号从主控制器开始信号传送，驱动器做出响应。
主控制器，同时与 1 台的驱动器进行信号传送，因此各驱动器要设定自己的地址编号，主控制器按指定编号进行信号传送。驱动器接到主控制的指令后，实施动作驱动，并把响应反馈给主控制器。

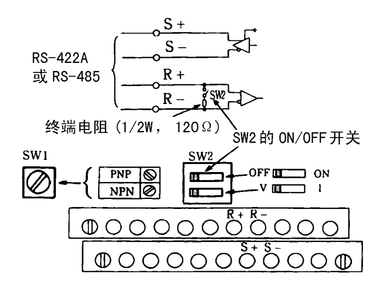


○ 通信标准

接口	RS-422，RS-485
同期方式	非同期（起止同步）
通信参数	速率：2400/4800/9600/19200bps 中选择 数据长度：8 位固定 奇偶检验：偶数 / 奇数 / 无　中选择 停止位：1 位固定
通信协议	MEMOBUS(MODBUS) 基准 (RTU 模式)
最大接续可能变频器台数	31 台 (RS-485 使用时)

○ 通信连接端子的说明

MEMOBUS 通信使用端子 S+，S-，R+，R- 端子。另外终端电阻按如下切换。RS-422，RS-485 通信时……从 PLC 看终端变频器时，请将 SW2 的 ON/OFF 开关放在 ON 侧。



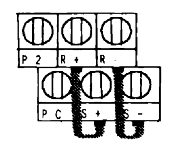


接线时的注意事项

(1) 通信接线要与主回路接线及其它的动力线，电力线分离。

(2) 通信用配线要用屏蔽线，屏蔽层要接在变频器接地端子上，另一端作不连接处理。(为防止杂波引起误动作)

(3) 使用 RS-485 通信时，在变频器的外部将 S+ 和 R+，S- 和 R- 连接。



○ 与 PLC 进行通信的方法 (顺序)

与 PLC 进行通信的顺序如下：

1. 在电源切断的状态下，连接 PLC 和 VS 606 V7 间的通信电缆。
2. 接入电源。
3. 在操作器上设定通信所需的参数 (n151 ～ n157)。
4. 切断电源，等操作器表示完全消失。
5. 再次开启电源。
6. 进行与 PLC 的通信。

○ **设定通信参数**

与 PLC 通信时，需要设定与通信有关的参数，特别是 n152-n157 在通信时不能进行设定，务必在通信前进行设定。

参数 No.	名称	说明	初期值
n003	运行指令选择	0：操作器 1：控制回路端子 2：通信	0
n004	频率指令选择	0：旋钮（操作器） 1：频率指令 1(n024) 2：控制回路端子（电压 0-10V) 3：控制回路端子（电流 4-20mA) 4：控制回路端子（电流 0-20mA) 5：脉冲数 6：通信控制（寄存器编号 0002H)	0
n151	超时检测选择（接到 PLC 正常信号后至下次信号的时间间隔的监视）（超时：2 秒）	0：有超时检测（自由减速后停止） 1：有超时检测（减速时间 1，减速停止） 2：有超时检测（减速时间 2，减速停止） 3：有超时检测（续继运行，警报表示） 4：无超时检测	0
n152	通信时的频率指令，频率监视的单位选择	0：0.1HZ 1：0.01Hz 2：30000/100%(30000= 最大输出频率） 3：0.1%	0
n153	驱动器地址	设定范围：0 ～ 32* 0：全部显示	0
n154	通信速度选择	0：2400bps 1：4800bps 2：9600bps 3：19200bps	2
n155	奇偶选择	0：偶数 1：奇数 2：无奇偶	0
n156	发信等待时间	设定范围：10ms ～ 65ms 设定单位：1ms	10ms
n157	RTS 控制	0：有 RTS 控制 1：无 RTS 控制 (RS-422A：1 对 1 传送时）	0

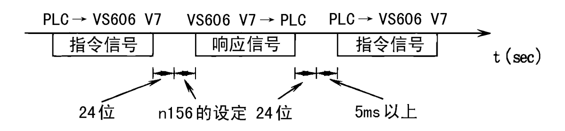
* 设定为 0，无视从主控器来的指令，也不给响应。

与运转指令，频率指令选择无关，PLC 的运行状态监视：可参数设定 / 参照，异常复位及多功能输入指令。PLC 的多功能输入指令，和多功能输入端子 S1-S7 输入的指令为 “或”关系。

○ 指令格式化

通信时主控制器 (PLC 等) 对驱动器 (VS 606 V7) 发出指令，驱动器进行响应。此构成送受信如右图所示。随指令功能内容不同，数据部分的长度有所变化。
指令与指令间的间隔必须维持下记的时间。

驱动器地址
指令编号
数据
异常检查



- 驱动器地址：变频器地址 (0 ～ 32)
  设定为 0 时，同时一齐发送，(变频器不给响应)
- 指令编号：指令编号 (有以下 3 种)

指令编号 (16 位)	功能	指令内容		响应内容	
		最小 (位)	最大 (位)	最小 (位)	最大 (位)
03H	保存指令的内容读出	8	8	7	37
08H	回路反馈测试	8	8	8	8
10H	复数保存记录的写入	11	41	8	8

- 数据：　　保持记录编号 (回路反馈编号时为测试编号)
  与其数据组合成一串数据。
  按指令内容数据长度有所变化。
- 异常检查：CRC-16(按如下方法计算)
  1. 一般 CRC-16 计算时初始值为 0，通信终端系列的初始值设定为 1。(16 位都是 1)
  2. 按驱动器地址的 LSB 为 MSB，最后的数据 MSB 用 LSB 计算 CRC-16。
  3. 驱动器的响应指令也要计算 CRC-16，与响应指令中的 CRC-16 进行对比。

- **读出保持记录内容举例 [03H]**

从所指定的编号中，阅读指定个数的编号的连续保存记录内容。保存记录的内容分为上 8 位和下 8 位，按顺序成为响应内容的一部分。

（例） 阅读驱动器 2 的 VS 606 V7 的状态信号，异常内容，数据链状态，频率指令。

指令内容

驱动器地址		02H
指令编号		03H
开始编号	上位	00H
	下位	20H
个数	上位	00H
	下位	04H
CRC-16	上位	45H
	下位	F0H

响应内容（正常时）

驱动器地址		02H
指令编号		03H
数据数 *		08H
最初的保持记录	上位	00H
	下位	65H
以后的保持记录	上位	00H
	下位	00H
以后的保持记录	上位	00H
	下位	00H
以后的保持记录	上位	01H
	下位	F4H
CRC-16	上位	AFH
	下位	82H

响应内容（异常时）

驱动器地址		02H
指令编号		83H
异常编号		03H
CRC-16	上位	F1H
	下位	31H

（异常编号“ 03H”参考 94 页）

*数据数是指令内容中的个数 ×2 倍

- **回路反馈 (LOOP BACK) 测试 [08H] 的例子：**

指令内容将原样以响应形式反馈，用于主控制器与驱动器间的信号返送测试。

测试编号，数据可使用任意值。

（例）与驱动器 1VS606V7 的回路反馈测试

指令内容

驱动器地址		01H
指令编号		08H
测试编号	上位	00H
	下位	00H
数据	上位	A5H
	下位	37H
CRC-16	上位	DAH
	下位	8DH

响应内容（正常时）

驱动器地址		01H
指令编号		08H
测试编号	上位	00H
	下位	00H
数据	上位	A5H
	下位	37H
CRC-16	上位	DAH
	下位	8DH

响应内容（异常时）

驱动器地址		01H
指令编号		89H
异常编号		01H
CRC-16	上位	86H
	下位	50H

• 向复数保持记录器写入 [10H]

从指定的编号中，在指定的记录上储存指定的数据，储存数据必须在记录编号顺序中，按上 8 位，下 8 位的顺序排列指令内容。

（例）设定 PLC 给 VS 606 V7 设定频率为 60.0Hz 正转。

指令内容

项目		数据
驱动器地址		01H
指令编号		10H
开始编号	上位	00H
	下位	01H
个数	上位	00H
	下位	02H
数据数*		04H
最初记录	上位	00H
	下位	01H
发后记录	上位	02H
	下位	58H
CRC-16	上位	63H
	下位	39H

响应内容（正常时）

项目		数据
驱动器地址		01H
指令编号		10H
开始编号	上位	00H
	下位	01H
个数	上位	00H
	下位	02H
CRC-16	上位	10H
	下位	08H

响应内容（正常时）

项目		数据
驱动器地址		01H
指令编号		90H
异常编号		02H
CRC-16	上位	CDH
	下位	C1H

*数据数设定为个数 ×2倍

・数据一览表

・指令数据（可阅读及填写）

记录编号		bit	内　　容	
0000H	预设完毕			
0001H	运转操作信号	0	运行指令	1：运行　0：停止
		1	反转指令	1：反转　0：正转
		2	外部异常	1：异常 (EF0)
		3	异常复位	1：异常复位指令
		4	多功能输入指令 1	(n050 功能选择）
		5	多功能输入指令 2	(n051 功能选择）
		6	多功能输入指令 3	(n052 功能选择）
		7	多功能输入指令 4	(n053 功能选择）
		8	多功能输入指令 5	(n054 功能选择）
		9	多功能输入指令 6	(n055 功能选择）
		A	多功能输入指令 7	(n056 功能选择）
		B-F	（未使用）	
0002H		频率指令（单位按参数 n152)		
0003H		V/f 增益 (1000/100%) 设定范围：2.0% ～ 200.0%		
0004-0008H				
0009H		0	多功能输入指令 1 (n057=18 时有效）	1:MA “ON”
		1	多功能输入指令 2 (n058=18 时有效）	1:P1 “ON”
		2	多功能输入指令 3 (n059=18 时有效）	1:P2 “ON”
		3-F	（未使用）	
000AH-001FH	预设完毕			

（注）未使用的 BIT 中写 “0”，另外预设完毕的记录上不要写数据。

・同时显示数据（只可写入）

记录编号		bit	内　　容	
0001H	运转操作信号	0	运行指令	1：运行　0：停止
		1	反转指令	1：反转　0：正转
		2	（未使用）	
		3	（未使用）	
		4	外部异常	1：异常 (EF0)
		5	异常复位	1：异常复位指令
		6-F	（未使用）	
0002H	频率指定以 30000/100% 单位固定 (VS 606 V7 内容变换为 0.01Hz 尾数舍弃。)			

同时显示的运行操作信号上未被定义的位数信号用于自己的数据信号继续使用。

• 监视内容（只可阅读）

记录编号		BIT	内　容	
0020H	状态信号	0	运行中	1：运行中　0：停止中
		1	反转中	1：反转中　0：正转中
		2	变频器运转完毕	1：准备完了 0：准备未完
		3	异常	1：异常
		4	数据设定错误	1：异常
		5	多功能输出指令 1	(1:MA ON　0:MA OFF)
		6	多功能输出指令 2	(1:P1 ON　0:OFF)
		7	多功能输出指令 3	(1:P2 ON　0:OFF)
		8-F	（未使用）	
0021H	异常内容	0	过电流 (OC)	1：MA “ON”
		1	过电压 (OV)	1：P1 “ON”
		2	变频器过载 (OL2)	1：P2 “ON”
		3	变频器过热 (OH)	
		4	（未使用）	
		5	（未使用）	
		6	PID 反馈丧失 (FbL)	
		7	外部异常 (EF，EF0)，	紧急停止 (STP)
		8	硬件异常 (FXX)	
		9	电机过载 (OL1)	
		A	过力矩检测 (OL3)	
		B	（未使用）	
		C	停电 (UV1)	
		D	控制电源异常 (UV2)	
		E	MEMOBUS 通信超时 (CE)	
		F	操作器连接异常 (OPR)	
0022H	数据链状态	0	写数据中	
		1	（未使用）	
		2	（未使用）	
		3	上下限异常	
		4	匹配异常	
		5-F	（未使用）	

记录编号		BIT	内　　容		
0023H	频率指令（单位按参数 n152)				
0024H	频率指令（单位按参数 n152)				
0025H-0026H	预设完毕				
0027H	输出电流 (10/1A)				
0028H	输出电压指令 (1/1V)				
0029H-002AH	预设完毕				
002BH	程序输入值	0	端子 S1	1：闭	0：开
		1	端子 S2	1：闭	0：开
		2	端子 S3	1：闭	0：开
		3	端子 S4	1：闭	0：开
		4	端子 S5	1：闭	0：开
		5	端子 S6	1：闭	0：开
		6	端子 S7	1：闭	0：开
		7-F	未使用		
002CH	变频器状态	0	运行中	1：运行中	
		1	零速中	1：零速中	
		2	频率一致	1：一致	
		3	轻故障中（报警表示中）		
		4	频率检测 1	1：输出频率≤ (n095)	
		5	频率检测 2	1：输出频率≥ (n095)	
		6	变频器运行准备完毕	1：运行准备完毕	
		7	低电压检测中	1：低电压检测中	
		8	基本封锁中	1：变频器基极封锁中	
		9	频率指令方式	1：通信以外　0：通信	
		A	运行指令方式	1：通信以外　0：通信	
		B	过力矩检测	1：检测中或过力矩异常	
		C	（未使用）		
		D	异常复位再试中		
		E	异常（包括 MEMOBUS 通信超时）　1：异常		
		F	MEMEOBUS 通信超时	1：超时时	
002DH	多功能输出状态	0	MA	1："ON"	0："OFF"
		1	P1	1："ON"	0："OFF"
		2	P2	1："ON"	0："OFF"
		3-F	3-F（未使用）		
002EH-0030H	预设完毕				
0031H	主回路直流电压 (1/1V)				
0032H	力矩监视 (1/1%； 100% 电机额定力矩；带符号）				
0033H-0036H	未使用				
0037H	输出功率 (1/1w，带符号）				
0038H	PID 反馈量 (100%/ 相当于最高输出频率输入 10/1% 不带符号）				
0039H	PID 输入量（± 100%/ ±最高输出频率； 10/1% 带符号）				
003AH	PID 输出量（± 100%/ ±最高输出频率； 10/1% 带符号）				
003BH-003CH	预设完毕				

<table>
<tr><th>记录编号</th><th></th><th>BIT</th><th>内　　容</th></tr>
<tr><td rowspan="8">003DH</td><td rowspan="8">通信异常内容＊</td><td>0</td><td>CRC 错误</td></tr>
<tr><td>1</td><td>数据长度异常</td></tr>
<tr><td>2</td><td>（未使用）</td></tr>
<tr><td>3</td><td>奇偶数错误</td></tr>
<tr><td>4</td><td>超速异常</td></tr>
<tr><td>5</td><td>散热异常</td></tr>
<tr><td>6</td><td>超时</td></tr>
<tr><td>7-F</td><td>（未使用）</td></tr>
<tr><td>003EH-0FFH</td><td colspan="3">预设完毕</td></tr>
</table>

＊通信异常的内容在异常复位前将被保持。（可在运行中复位）

○ 参数保存［输入指令］（可写入）

记录编号	名称	内容	设定范围	初期值
0900H	输入指令	将参数写入保存性好的存贮器 (EEPROM)	0000H ～ FFFFH	—

由 PLC 通信写入参数，此参数将记入 VS 606 V7 内部的 RAM 上的参数数据领域。输入指令是将 RAM 上的参数数据写入 VS 606 V7 内部 EEPROM 器的指令。此输入指令通过将数据写入记录编号 0900H 而得到实施。但是，由于 VS 606 V7 使用的 EEPROM 器的最大写入次数为 10 万次，所以不要频繁地实行输入指令。在操作器上改变参数时，不用输入指令，直接将RAM上的参数写入EEPROM器。记录编号 0900H 为写入专用，读此记录时，会发生记录编号错误（异常编号 02H）。

• 异常编号一览表

异常编号	内容
01H	指令编号错误 • PLC 的指令编号在 03H，08H，10H 以外。
02H	记录编号错误 • 要存储的记录编号，1 个都未登记。 • 阅读了写入专用记录输入指令 [0900H]
03H	个数错误 • 阅读或写入的数据个数不在 1 以上 16 以下 • 写入方式中，指令数据不是位数 *2
21H	数据设定错误 • 控制数据及参数输入中发生简单的上下限错误。 • 参数输入时设定错误
22H	写入方式错误 • 运行中要在 PLC 上输入参数 * • 运行中要在 PLC 上输入参数 • 发生 UV 时要在 PLC 上输入参数 • 发生 UV 时要在 PLC 上输入指令 • “F04”发生时向 PLC 输入 n001-8,9,10,11（初始值）以外的参数。 • 显示数据时要向 PLC 输入参数。 • 要将阅读专用数据输入 PLC。

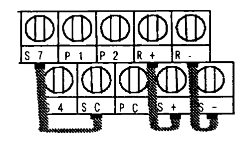
* 关于在运行中可以设定的参数，请参照本书最后的参数一览表。

○ **自我测试**

VS 606 V7 有自己诊断串行通信 I/F 回路动作的功能。此功能称为自我测试。通信部的发信端子与收信端子连接，接收 VS 606 V7 自己发出的数据，检查是否可正常接收信号。

自我测试按以下方法进行。

1. 开启 VS 606 V7 的电源 ON，设定参数 n056=35(自我测试)
2. 关闭 VS 606 V7 的电源 OFF。
3. 在电源 OFF 状态下如下图接线。
4. 开启 VS 606 V7 电源 ON。



（注：SW1 选择在 NPN 侧）

正常时：操作器显示频率指令值。

异常时：操作器表示“CE”，异常信号“ON”
变频器运行准备完毕信号为 OFF。

■ 使用节能控制模式

使用节能控制，首先请确认参数 n002 是否设定为 “0”(V/f 控制模式)。参数 n139=1(节能控制有效) 时，节能控制才有效。

节能控制选择 (n139)

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n0139	节能控制选择	—	0：节能控制无效 1：节能控制有效	0

节能控制模式使用的参数，通常没有必要调整。电机的特性与标准电机差异较大时，请参考以下的说明变更参数。

节能控制模式 (n140,n158)

用节能控制模式运行时，计算出电机的效率为最高的电压，作为输出电压指令。出厂设定为标准电机的最大适用电机容量值。

节能系数越大，输出电压也越大。使用安川标准电机以外的电机时，请在参数 n158 设定该电机的电压和容量所对应的编号。之后，节能系数 K2(n140) 的设定值以 5% 间隔变更，直到找到输出功率最小时的最佳值。一旦电机编号在 n158 设定后，这个电机编号所对应的节能系数 K2 便在 n140 设定好了。

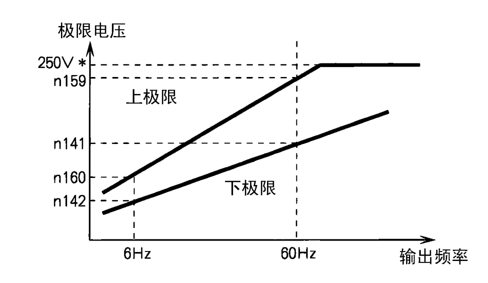
参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n140	节能系数 K2	—	0.0 ～ 6550	*
n158	电机编号	—	0 ～ 70	*

* 随变频器容量大小而不同。

节能电压下极限 / 上极限 (n141, n142, n159, n160)

设定输出电压的上限、下限。由节能控制模式计算得出的电压指令值超过上限、下限的场合，这个值便作为电压指令值被输出。上限值防止在低频率时的过励磁。下限值防止在轻负载时的失速。极限值电压在 6Hz 与 60Hz 时设定。6Hz 与 60Hz 以外的限制极限值用过该两点直线上求得值设定。200V 级时用 200V 级相对的 % 设定。400V 级用 400V 级相对的 % 设定。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n141	节能电压下极限 (60Hz 时)	%	0 ~ 120	50
n142	节能电压下极限 (6Hz 时)	%	0 ~ 25	12
n159	节能电压上极限 (60Hz 时)	%	0 ~ 120	120
n160	节能电压上极限 (6Hz 时)	%	0 ~ 25	16



*400V 级为 2 倍

○ 节能探索运行

节能控制模式，虽然从输给电机功率中计算出最适合电压，并以这个电压供给电机，但由于温度变化及他公司的电机与设定参数有差异，未能输出最适合电压。所谓探索运行，就是使电压微小地变化，控制在最适合的运行状态。

探索运行电压极限（n144）

限制探索运行时，电压控制范围。200V 级时，200V 级相对 % 设定。400V 级时 400V 级相对 % 设定。设定为 “0”，不进行探索运行。

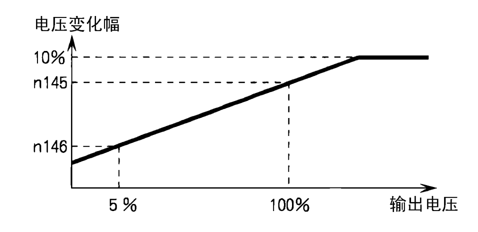
参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n144	探索运行电压极限	%	0 ～ 100	0

探索运行电压等级（n145, n146）

设定探索运行 1 个周期的电压变化幅。200V 级时用 200V 相对的 %，400V 级时用 400V 相对的 % 设定，这个值越大转速变动就越大。

电压变化幅从探索开始电压 200V 级用 200V 为 100% 的 5%，400V 级用 400V 为 100% 的 5% 设定。除此以外的电压由该直线上求得。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n145	探索运行电压等级（100% 时）	%	0.1 ～ 10.0	0.5
n146	探索运行电压等级（5% 时）	%	0.1 ～ 10.0	0.2
n143	探索运行控制周期（与功率平均时间兼用）	× 24ms	1 ～ 200	1(24ms)



探索运行功率检出保持幅（n161）

功率的变化比这个值小时，输出电压被保持，这个状态持续 3 秒之后，过渡到探索运行模式。

这个保持幅，用现在保持的功率相对 % 设定。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n161	探索运行功率检出保持幅	%	0 ～ 100	10

功率检出延迟时间参数（n162）

虽然这个值越小负载变化时响应越好，但在低频轻负载时会出现旋转不安定。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n162	功率检出延迟时间参数	× 4ms	0 ～ 255	5(20ms)

○ **电机编号一览表**

节能系数 K2(n140)，一旦电机编号 (n158) 设定了（参数初始时，参数设定时）对应电机编号的数值也被设定了，参照下表。

电机种类	电压等级	电机容量	电机编号 (n158)	节能系数 K2(n140)
本公司产标准电机	200V	0.1kW	0	481.7
		0.2kW	1	356.9
		0.4kW	2	288.2
		0.75kW	3	223.7
		1.5kW	4	169.4
		2.2kW	5	156.8
		3.7kW	7	122.9
	400V	0.2kW	21	713.8
		0.4kW	22	576.4
		0.75kW	23	447.4
		1.5kW	24	338.8
		2.2kW	25	313.6
		3.0kW	26	245.8
		3.7kW	27	245.8
本公司产专用电机	200V	0.1kW	40	481.7
		0.2kW	41	356.9
		0.4kW	42	300.9
		0.75kW	43	224.7
		1.5kW	44	160.4
		2.2kW	45	138.9
		3.7kW	47	106.9
	400V	0.2kW	61	713.8
		0.4kW	62	601.8
		0.75kW	63	449.4
		1.5kW	64	320.8
		2.2kW	65	277.8
		3.0kW	66	213.8
		3.7kW	67	213.8

■ 使用 PID 控制模式

关于 PID 控制的设定，请参照变频器内部的 PID 控制方框图及操作器模拟量速度指令方框图。

○ PID 控制的选择（n128）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n128	PID 控制的选择	—	0 ～ 8	0

设定值的说明

n128 的设定值	内容	PID 输出特性
0	PID 控制无效	—
1	PID 控制有效（偏差用 D 控制）	正特性
2	PID 控制有效（反馈值用 D 控制）	
3	PID 控制有效（频率指令 +PID 输出，偏差用 D 控制）	
4	PID 控制有效（频率指令 +PID 输出反馈值用 D 控制）	
5	PID 控制有效（偏差用 D 控制）	反特性（PID 输出使反转）
6	PID 控制有效（反馈值用 D 控制）	
7	PID 控制有效（频率指令 +PID 输出，偏差用 D 控制）	
8	PID 控制有效（频率指令 +PID 输出反馈值用 D 控制）	

进行 PID 控制，请选择 1 ～ 8 中任意一个。

已设定了 PID 控制有效，目标值及反馈的输入请选择以下之一。

	输入	条件
目标值	现在所选择的频率指令	由频率指令选择（n004）决定。 选择面板控制模式时，由面板控制模式时的频率指令选择（n008）决定。 选择多段速指令的场合，现在所设定了的频率指令。
反馈值	由 PID 反馈值的选择（n164）所设定了的频率指令	—

设定值的说明

n164 的设定值	内容
0	控制回路端子 FR（电压 0-10V)
1	控制回路端子（电流 4-20mA)
2	控制回路端子（电流 0-20mA)
3	操作器端子（电压 0-10V)
4	操作器端子（电流 4-20mA)
5	脉冲序列

（注）1. 从控制回路端子 FR 选择频率指令作为目标值或反馈值时，请一定要根据电压输入或电流输入，进行对控制回路基板上的拨动开关 SW2 的 V-1 切换选择。

2. 请不要选择来自控制回路端子FR的频率指令目标值和反馈值两者。已选择了场合，反馈值的频率指令与目标值的频率指令便相同了。
   例如，选择来自控制回路端子 FR 的（电压 0-10V）频率指令目标值（n004=2），如果已经选择了来自控制回路端子 FR（电流 4-20mA）的频率指令反馈值（n164=1），则反馈值成为控制回路端子 FR（电压 0-10V）的频率指令。
3. 如果将 PID 控制的目标值或反馈值作为模拟量信号输入到数字操作器 JVOP-140 的 CN2 端子。那么，请不要将这个信号作为多功能模拟量输入使用。
   请设定多功能模拟量输入（n077=0），为无效。

比例增益（P），积分时间（I），微分时间（D）（n130，n131，n132）

用比例增益（P），积分时间（I），微分时间（D）调整 PID 控制的响应性。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n130	比例增益（P）	倍	0.0 ～ 25.0	1.0
n131	积分时间（I）	秒	0.0 ～ 360.0	1.0
n132	微分时间（D）	秒	0.00 ～ 2.50	0.00

让实际负载（机械系统）一边动作，根据它的响应一边调整到最适为止。
设定为零（0.0，0.00），则控制（各 P，I，D 控制）不动作。

积分（I）的上限值（n134）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n134	积分（I）上限值	%	0 ～ 100	100

是限制 PID 控制的积分控制演算值不超过一定量的参数。
通常设有必要变更出厂设定值。
负载急激变化后，由于变频器的响应使负载受损或者电机不受变频器控制的场合，请降低设定值。如果设定值过份太小，目标值与反馈值将不会一致。
以最高输出频率作为 100%，以 % 单位设定。

PID 的偏置调整（n133）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n133	PID 的偏置调整	%	-100 ～ 100	0

是 PID 调整控制的偏置参数。

目标值与反馈值都为零时，请调整变频器的输出频率趋近于零。

PID 的一次延迟时间参数（n135）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n135	PID 的一次延迟时间参数	%	-100 ～ 100	0

用相对 PID 控制的输出低通沪波时间设定。通常没有必要变更出厂设定值。

机械系统粘性磨擦较大及刚性较低时，会有机械共振，增大设定值使远远大于共振频率的周期。

PID 输出的增益（n163）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n163	PID 输出的增益	倍	0.0 ～ 25.0	1.0

是调整 PID 控制输出的增益的参数。

PID 反馈值的调整用增益（n129）

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n129	PID 反馈值的微调整用增益	倍	0.00 ～ 10.0	1.00

是 PID 反馈值的微调整用增益。

PID 反馈丧失的检出 (n136,n137,n138)

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n136	PID 反馈丧失的检出选择	—	0：PID 反馈丧失不检出 1：PID 反馈丧失检出（检出时继续运行，FbL 报警动作） 2：PID 反馈丧失检出（检出时切断输出，FbL 异常动作）	0
n137	PID 反馈丧失的检出值	%	0 ～ 100 100%/ 最高输出频率	0
n138	PID 反馈丧失的检时间	秒	0.0 ～ 25.5	1.0

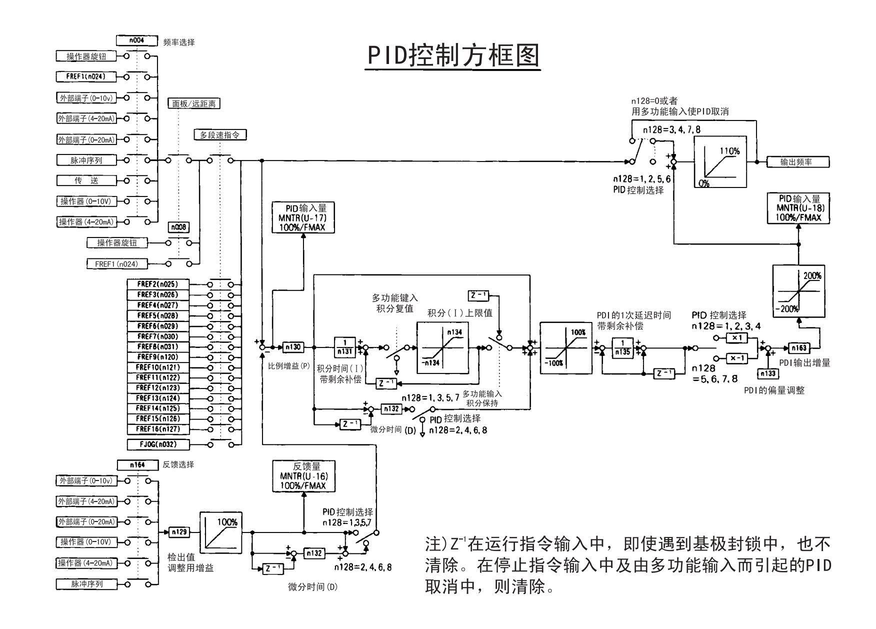
PID 的上限值

PID 控制后的上限值固定在 100%(100%/ 最高输出频率)

PID 输出的反转禁止

PID 输出为负时，以零为极限 (不反转)

PID控制方框图



注)Z^{-1}在运行指令输入中，即使遇到基极封锁中，也不清除。在停止指令输入中及由多功能输入而引起的PID取消中，则清除。

操作器模拟量速度指令方框图

■ 使用参数拷贝功能

○ 参数拷贝功能

VS 606 V7 的标准数字操作器 (JVOP-140 形)，能记忆变频器的参数。有记忆 1 台变频器参数的容量。作为数据记忆的半导体元件是 EEPROM(不挥发性存贮器)，因此不必用支持电源。

VS 606 V7 的同一展开机种，仅在同一电源规格且同一控制模式 (V/f 控制或者矢量控制) 之间，可以写入参数 (拷贝)。但是根据参数的种类也有不能拷贝的参数。另外 VS 606 V7⇔VS mini J7 之间不能拷贝。

> 可以设定禁止从变频器读出参数动作 (READ)。由此，可以禁止数字操作器内所记忆的参数数据被改写。

参数拷贝功能动作中时有异常或报警发生了的场合，简易运行项目指示灯的 PRGM 闪亮，参数拷贝功能动作仍继续。

参数拷贝功能选择 (n176)

通过设定参数拷贝功能选择 (参数 n176) 的操作，可以实现以下功能。

- 全部读出变频器的参数 (READ)，在数字操作器 EEPROM 内记忆。
- 数字操作器内记忆的参数，写入变频器 (拷贝)。
- 数字操作器内记忆的参数与变频器内的参数相对照 (VERIFY)。
- 数字操作器内记忆的参数被读出，显示变频器的电压等级和最大适用电机容量。
- 数字操作器内记忆的参数被读出，显示变频器的软件编号 No.。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n176	参数拷贝功能选择	—	rdy:READY 状态 rEd:READ 实行 Cpy:COPY 实行 vFy:VERIFY 实行 vA: 变频器容量表示 Sno: 软件编号表示	rdy

禁止参数读出选择（n177）

数字操作器内 EEPROM 记忆的参数防误写的功能。禁止参数读出选择 (n177) 设定为 0，读出不能动作，这样保护了数字操作器内 EEPROM 记忆的参数数据。禁止读出选择 (n177) 的设定为 0，却要实行读出动作，则 PrE 闪亮表示。

在PrE的闪亮表示时，押下 DSPL 键或 ENTER 键，则回到参数NO表示。

参数 No.	名称	单位	设定范围	出厂设定
n177	禁止参数读出选择	1	0：READ 禁止读出 1：READ 可以读出	0

○ **读出（READ）**

变频器的参数全部被读出，记忆在数字操作器内的 EEPROM。一旦实行了读出，这个 EEPROM 以前所记忆的参数数据。被全部清除，改写成新的参数。

（例）变频器内的参数记忆到数字操作器内的 EEPROM。

说明		操作器显示
• 可以设定参数 n001 ～ n179。	• 按下 DSPL 键 PRGM 被点亮 • 按下 ENTER 键显示设定值 • 按 ∧ ∨ 键设定值变更为 4 • 按下 ENTER 键。	n001 （会显示其他的参数 No.） 1（点亮） （会显示其他的设定值） 4（闪亮） 4（1 秒钟点亮） ↓ n001 （回到参数No. 表示）
• 禁止读出参数选择 (n177) 设定为可以读出 *1	• 按 ∧ ∨ 键，变更参数 No=n177。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按下 ∧ ∨ 键变更设定值 =1。 • 按下 ENTER 键。	n177 0（点亮） 1（闪亮） 1（1 秒钟点亮） ↓ n177（回到参数NO. 表示）
• 实行参数拷贝功率选择 (n176)，设定为读出 (READ) 功能。	• 按下 ∧ ∨ 变更参数 No=n176 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按下 ∧ ∨ 键变更设定值 =rEd。 • 按下 ENTER 键。 • 按下 DSPL 或 DSPL 键。	n176 rdy（点亮） rEd（点亮） rEd（READ中闪亮表示） ↓ End（READ 结束后 End 表示） n176（回到参数 No. 表示。）
• 禁止读出参数选择 (n177) 设定为禁止读出 *2	• 按下 ∧ ∨ 变更参数 No=n177。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按下 ∧ ∨ 键变更设定值 =0。 • 按下 ENTER 键。	n177 1（点亮） 0（闪亮） 0（1 秒钟点亮） ↓ n177（回到参数 No. 表示。）

*1 如果已经处在读出 (READ) 许可的状态，则不需要设定了。
*2 如果不处在读出 (READ) 禁止状态，则不需要设定。

○ 写入（COPY）

数字操作器内所记忆了的参数全部写入到变频器。但是这仅限于在同一展开机种、同一电源规格。同一控制模式 (V/f 控制式或矢量控制) 的变频器之间的写入。

(注)200V 级到 400V 级 (或者相反) 的写入，V/f 控制模式到矢量控制模式 (或者相反) 的写入，VS 606 V7 到 VS mini J7(或者相反) 的写入，都是不可以的。

参数拷贝功能选择反 (参数 n177)。异常记录 (参数 n178)。变频器的软件编号 No.(参数 n179)。所记忆的保持输出频率不能写入。

变频器容量不相同时，显示 VAE 闪亮。要继续写入 (COPY) 的场合。请按下 ENTER。要中止写入 (COPY) 的场合，请按下 STOP/RESET。

然而，变频器容量不相同时，请注意以下的参数不能写入。

参数 No.	名称	参数 No.	名称
n011 ～ n017	V/f 设定	n108	电机的漏电抗
n036	电机额定电流	n109	力矩补偿电压极限
n080	载波频率	n110	电机的空载电流
n105	力矩补偿铁损	n140	节能系数 K2
n106	电机的额定滑差	n158	电机编号
n107	电机的一相份电阻		

（例）数字操作器内 EEPROM 记忆着的参数写入到变频器去。

说明		操作器显示
• 可以设定参数 n001 ～ n179。	• 按下 DSPL 键 PRGM 被点亮。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按 ∧ ∨ 键变更设定值 =4。 • 按下 ENTER 键。	n001 （会显示其他的参数No.） 1（点亮） （会显示其他的设定值。） 4（闪亮） 4（1 秒钟点亮） ↓ n001（回到参数 No. 表示）
• 实行参数拷贝功能选择（n176）设定为写入（COPY）的功能。	• 按下 ∧ ∨ 键，变更参数 No.=n176。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按下 ∧ ∨ 键变更设定值 =CPy。 • 按下 ENTER 键。 • 按下 DSPL 或 ENTER 键。	n176 rdy（点亮） CPy（点亮） CPy（COPY中闪亮表示） ↓ End（COPY结束后End表示） n176（回到参数No. 表示）

数字操作器内所记忆着的参数，写入到变频器后，将对这个已写入的参数进行设定范围检查和匹配检查。如果有一个参数错误，则写入的参数便无效了。回到写入前的参数。

设定范围错误的场合，已发生错误的参数 No. 闪亮表示。

匹配错误的场合，已发生错误的参数 No. 闪亮表示。

○ 对照（VERIFY）

数字操作器内记忆着的参数与变频器内的参数相对照，对照与写入相同，仅限制在同一展开机种，同一电源规格，同一控制模式（V/f 控制模式或矢量控制模式）之间的对照。

数字操作器内记忆的参数与变频器内的参数相同时vFy闪亮表示后被End表示。不相同时显示不一致的参数 No.

（例）数字操作器内的 EEPROM 记忆着的参数与变频器内的参数相对照。

说明		操作器显示
• 可以设定参数 n001 ～ n179	• 按下 DSPL 键 PRGM 被点亮。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按 ∧ ∨ 键设定值变更为 =4。 • 按下 ENTER 键。	n001 （会显示其他的参数 No.） 1（点亮） （会显示其他的设定值） 4（闪亮） 4（1 秒钟点亮） ↓ n001（回到参数No. 表示）
• 实行参数拷贝功能选择（n176）设定为对照（VERIFY）功能。	• 按 ∧ ∨ 键，变更参数 No. =n176。 • 按下 ENTER 键显示设定值。 • 按下 ∧ ∨ 键变更设定值 =vFy。 • 按下 ENTER 键。	n176 rdy（点亮） vFy（点亮） vFy（VERIFY 中闪亮表示） n011（闪亮）(n011 的场合) 60.0（闪亮）
• 表示不一致的参数 No. • 表示变频器内的参数值 • 表示数字操作器内的参数值 • 继续实行对照功能。	• 按下 ENTER 键。 • 按下 ENTER 键。 • 按下 ∧ 键。 • 按下 DSPL 或 ENTER 键。	50.0（闪亮） vFy（VERIFY 中闪亮表示） ↓ End（VERIFY结束后End表示） n176（回到参数No. 表示）

在显示不一致参数的参数 No. 时，或者在显示参数设定值时，如果按下 STOP/RESET 键，中止对照并回到 End 表示。之后再按下 DSPL 或 ENTER 键，回到参数 No. 表示。

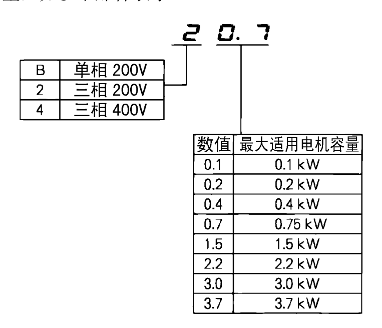
○ **变频器容量表示**

表示从变频器读出的，记忆在数字操作器内的，变频器的电压等级和最大适用电机容量参数。

(例)表示在数字操作器内 EEPROM 记忆着的变频器电压等级和最大适用电机容量参数。

说明		操作器显示
• 可以设定参数 n001 ～ n179	• 按下 DSPL 键 PRGM 被点亮	n001 (会显示其他的参数 No.)
	• 按下 ENTER 键显示设定值	1 (点亮) (会显示其他的设定值)
	• 按 ∧ ∨ 键设定值变更 =4。	4 (闪亮)
	• 按下 ENTER 键。	4 (1 秒钟点亮) ↓ n001 (回到参数 No. 表示)
• 实行参数拷贝功率选择 (n176)，设定为变频器容量表示 (vA) 功能。	• 按下 ∧ ∨ 键变更参数 No. =n176	n176
	• 按下 ENTER 键显示设定值	rdy (点亮)
	• 按下 ∧ ∨ 键变更设定值为 vA	vA (点亮)
	• 按下 ENTER 键	20.7 (点亮)(20P7的场合) ↓
	• 按下 DSPL 或 ENTER 键。	n176 (回到参数 No. 表示)

* 变频器容量，如以下那样表示。



B	单相 200V
2	三相 200V
4	三相 400V

数值	最大适用电机容量
0.1	0.1 kW
0.2	0.2 kW
0.4	0.4 kW
0.7	0.75 kW
1.5	1.5 kW
2.2	2.2 kW
3.0	3.0 kW
3.7	3.7 kW

○ 软件编号 No. 表示

表示从变频器读出的，记忆在数字操作器内的变频器的软件编号 No. 参数。

（例）表示数字操作器内 EEPROM 所记忆的变频器软件编号 No.

说明		操作器显示
• 可以设定参数 n001 ～ n179。	• 按下 DSPL 键 PRGM 被点亮 • 按下 ENTER 键显示设定值 • 按 ∧ ∨ 键设定值变更为 4 • 按下 ENTER 键	n001 (会显示其他的参数No.) 1（点亮） （会显示其他的设定值） 4（闪亮） 4 (1 秒钟点亮） ↓ n001(回到参数No. 表示)
• 实行参数拷贝功率选择 (n176)，设定为软件 No. 表示 (Sno)	• 按下 ∧ ∨ 键，变更参数 No. 到 n176。 • 按下 ENTER 键显示设定值 • 按 ∧ ∨ 键变更设定值为 Sno • 按下 ENTER 键 • 按下 DSPL 或 ENTER 键	n176 rdy（点亮） Sno（点亮） 0013 (点亮)(软件的版本为SP010013的场合) n176(回到参数No. 表示)

* 软件编号 No. 用后 4 位表示。

表示一览

操作器表示	内容	对策
rdy	点亮：可设定参数拷贝功能选择	—
rEd	点亮：读出 (READ) 选择中 闪亮：读出 (READ) 实行中	—
CPy	点亮：写入 (COPY) 选择中 闪亮：写入 (COPY) 实行中	—
vFy	点亮：对照 (VERIFY) 选择中 闪亮：对照 (VERIFY) 实行中	—
vA	点亮：变频器容量表示选择中	—
Sno	点亮：软件编号 NO. 表示选择中	—
End	点亮：读出、写入对照结束	—
PrE	闪亮：设定在参数读出禁止 n177=0 状态却要实行读出 (READ) 功能。	确认读出 (READ) 的必要性，设定参数读出禁止选择 (n177=1) 之后实行读出 (READ) 功能。
rdE	闪亮：读出 (READ) 动作时，正常的参数不能被读出。或者在读出 (READ) 动作中主回路低电压已检出。	确认主回路电源电压正常之后，再次实行读出 (READ) 功能。
CSE	数字操作器内记忆着的参数数据在和数校验时错误。	不能使用数字操作器内记忆着的参数。 再次实行读出 (READ) 功能让数字操作器记忆参数。
dPS	闪亮：所连接的变频器与数字操作器内所记忆的参数数据的密码不一致。 [例] 从 VS 606 V7 向 VS mini J7 写入 (copy)	检查是否同一展开机种。
ndr	闪亮：数字操作器内没有被记忆着的参数数据。	实行读出功能。
CPE	闪亮：不同电压等级之间或不同控制模式之间却要实行写入 (COPY) 或对照 (VERIFY)。	检查电压等级及控制模式。
CyE	闪亮：写入动作中主回路低电压被检出。	确认主回路电源电压正常之后，再次实行写入 (COPY) 功能。
F04	点亮：变频器内记忆着的参数数据在和数校验时错误。	施行参数的初始化，再次发生时，由于变频器内的参数记忆元件 (EFPROM) 损坏，请交换变频器。
vAE	闪亮：不同变频器容量之间却要实行写入 (COPY) 或对照 (VERIFY)。	继续写入 (COPY) 或对照 (VERIFY) 时，按下 ENTER 键中止写入 (COPY) 或对照 (VERIFY) 时，按下 STOP 键。
.FE	闪亮：变频器与数字操作器之间的通信故障发生了。	检查变频器与数字操作器之间的连接。读出 (READ) 动作中或写入 (COPY) 动作中发生时，请再次实行读出 (READ) 或写入 (COPY)。

（注）rED（闪亮），CPy（闪亮），vFY（闪亮）时，不接受数字操作器键输入。
显示 rED（闪亮），CPY（闪亮），vFY（闪亮）以外时，按下 DSPL 或 ENTER 键，恢复到参数 No. 显示。

■ 频率指令设定／表示的单位选择

成为本功能有效的参数，监视表示

项目	内容
频率指令参数	频率指令 1 ～ 8(参数 n024-n031)
	点动频率指令 (参数 n032)
	频率指令 9 ～ 16(参数 n120-127)
监视表示	频率指令表示 (FREF)
	输出频率表示 (FOUT)
	频率指令表示 (U-01)
	输出频率表示 (U-02)

○ 频率指令设定／表示的单位选择 (n035)

表示频率指令，表示输出频率，可以变更频率指令参数的数值的单位，%，r/min, m/min 等

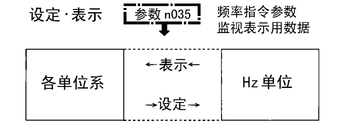
参数 No.	名称	说明	初期值
n035	频率指令设定／表示的单位选择	0:0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上) 单位 1:0.1% 单位 2 ～ 39:r/min 单位 (设定电机极数) 40 ～ 3999: 任意单位	0

n035 的设定	说明
0	• Hz 的单位：0.01Hz(100Hz 未满)，0.1Hz(100Hz 以上) 单位 • 设定范围： min{Fmax(n011) ×频率指令下限值 (n034) ～ Fmax(n011) ×频率指令上限值 (n033), 400Hz}
1	• 0.1% 单位：100.0%/Fmax(n011) • 设定范围： min{ 频率指令下限值 (n034) ～频率指令上限值 (n033), (400Hz÷Fmax(n011)) × 100%} 最大上限值：Fmax(n011) ×设定值 (%) ≤ 400Hz
2 ～ 39	• 1r/minr 的单位：r/min=120 ×频率指令 (Hz)÷n035(请在 n035 设定电机极数) • 设定范围 min{120 × (Fmax(n011) ×频率指令下限值 (n034)÷n035 ～ 120×(Fmax(n011)×频率指令上限值(n033))÷n035, 400Hz × 120÷P, 9999r/min} 最大上限值：N × P÷120 ≤ 400Hz

n035 的设定	说明
40-3999	・用参数 n035 的第 1 位～第 4 位设定 100% 频率指令（最高输出频率 (n011) 的设定值）。 n035 第 4 位的数值设定小数点的位置。 在 n035 的第 1 位～第 3 位设定除小数点外的数字 3 位数。 第 4 位的数值，小数点的位置 0　　□□□ 1　　□□□ 2　　□□□ 3　0□□□ （例）100% 频率指令时的表示为 20.0 时，在 n035 设定为“1200” ・设定范围： min{(n035 的后三位）×频率指令下限值 (n034) ～ (n035 的后三位）×频率指令上限值 (n033),400Hz × (n035 的后三位）÷Fmax(n011),999} 最大上限值：（设定值 ÷(n035 的后三位））× Fmax(n011) ⩽ 400Hz

（注）1 设定本功能有效，则频率指令参数，监视用数据在变频器内部被设定为 Hz 单位。

通过表示处理可以变换单位。



2 在各单位系的上限值，舍去其有效位以下的尾数。

（例）Hz 单位的上限值为 60.00Hz 的场合，设定 n035=39 表示 120 × 60.00Hz÷39=184.6，上限值为 184r/min。除上记以外，其有效位以下的尾数用四舍五入法。

3 参数拷贝功能的检验时，用频率指令参数 (Hz 单位）进行。

7 维护・检查

■ 定期检查

VS 606 V7 为防止事故，保持长期的高度可靠性，请按下表所示进行定期检查。

定期检查项目

检查项目	检查内容	异常发生时的措施
端子，单元的安装螺丝等	螺丝是否松动	紧固
冷却散热座	是否有垃圾灰尘堆积	用干燥 39.2 ～ 58.8 × 10^4Pa(4 ～ 6kg/cm^2) 的压缩空气清扫
线路板	是否有导电性尘埃、油污粘附	用干燥 39.2 ～ 58.8 × 10^4Pa(4 ～ 6kg/cm^2) 的压缩空气清扫无法清除时，要更换变频器单元。
功率管泸波电解电容	是否异味等异常	无法清除时 ，要更换变频单元。
冷却风扇	是否有异常声音、异常振动，运行时间是否超 2 万小时。	更换冷却风扇

■ 另部件更换年限

VS 606 V7 长时间可靠使用，希望定期更换易损件，以下为另部件更换参考年限。

另部件更改年限

另部件名称	标准更换年限	更换方法・其它
冷却风扇	2 ～ 3 年	更换新品
泸波电解电容	5 年	更换新品（视情况而定）
断路器继电器类	—	视情况而定
保险丝	10 年	更换新品
线路板上的电解电容	5 年	更换新线路板（视情况而定）



使用条件・环境温度：年度平均 30 ℃
・负载率　：80% 以下
・运行率　：12 小时以下 / 日

冷却风扇的更换要领

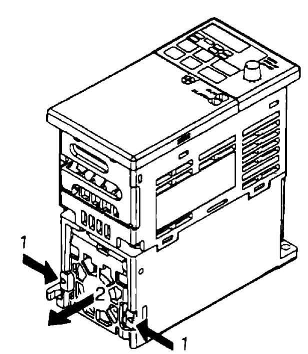
- W尺寸（宽度）68mm变频器的场合

1. 拆卸

(1) 按 1 方向风扇盖左右突起，向2方向从变频单元上拆下。

(2) 从风扇盖反面按3方向卸下接线，然后拆下保护套管接线座。

(3) 左右打开风扇盖，将冷却风扇从盖板上卸下。

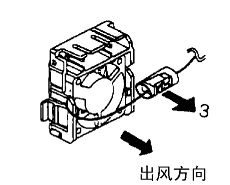


2. 安装

(1) 将风扇装上风扇盖板，冷却风扇风向表示印要与盖板反方向。

(2) 接上接线片，套上保护套管。将接线座装在风扇盖背面。

(3) 将风扇盖装在变频器上，确实将风扇盖的左右突起固定在风扇上。



出风方向

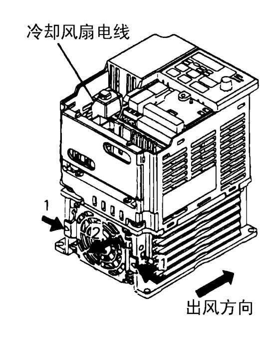
- W 尺寸（宽）108mm 以上的场合

  1. 拆卸

     (1) 拆下面板端子盖，冷却风扇接线座（CN10）

     (2) 从 1 方向按着风扇盖左右突起按 2 方向拉，从变频器上拆下。从塑料外壳下方电线入口拔下电线。

     (3) 左右打风扇盖，取出冷却风扇。



  2. 安装

     (1) 装冷却风扇按上风扇盖，冷却风扇的风向表示要与盖板反方向。

     (2) 将风扇盖装在变频器上。将风扇盖上的左右突起确实固定在冷却风扇上。从塑料外壳下方的电线入口插入电线。

     (3) 将电线接在冷却风扇接线座（CN10）上。装上面板端子盖。

8 异常判断和处理

以下对 VS 606 V7 异常时的表示及其内容，处理方法进行说明。

< 带盖板的机种的处理方法 >

1. 输入异常复位，或切断电源再打开电源。
2. 异常没有排除时
   (1) 切断电源，检查接线和外部回路（顺控器）。
   (2) 在切断电源状态下拆下盖板，装上操作器，根据操作器表示检查异常的详细情况进行处理。

〈有操作器的机种的处理方法〉

：亮灯　：闪亮　●：灭灯

警报表示内容

报警表示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN（绿） ALARM（红）			
Uu 闪亮	闪亮 闪亮	报警时无异常输出排除原因后自动复位	UV（主回路低电压）变频器停止时，主回路直流电压低于低电压检测值。200V 级：主回路直流电压约为200V以下时停止（单相约为 160V 以下） 400V 级：主回直流电压约为 400 以下时停止。	• 检查电源电压 • 检查主回路电源线是否断线 • 检查端子螺丝紧固状态
ou 闪亮			OV（主回路过电压）变频器停止时，主回路直流电压超过过电压检测值。 检测值：约 410V 以上（400V 级约为 820V）	检查电源电压
oH 闪亮			OH（冷却散热座过热，变频器停止，进风温度上升。	检查进风温度
CAL 闪亮			CAL（MEMOBUS通信待机时）参数n003（运行指令选择 ）=2 或参数n004（频率指令选择）=6时，且电源投入后，PLC的正常数据没有接收到。	检查通信装置，传送信号

报警表示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN（绿） ALARM（红）			
oP□	☼ ☼	报警时无异常输出排除原因后自动复位	OPE □（MEMOBUS 通信参数设定时，参数设定异常） OP1：多功能输入选择的设定值重复（参数 n050 ～ 056） OP2：V/f 参数设定的大小关系有矛盾。（参数 n011,013,014,016） OP3：电机额定电流的设定值超过变频器额定的 150%（参数 n036） OP4：频率指令上限和下限大小相反（参数 n033,034） OP5：跳跃频率 1，2，3 的大小关系有矛盾（参数 n083,084,085）	检查设定值
oL3 闪亮	☼ ☼		变频器输出电流超过过力矩检测值（参数 n098：过力矩检测值）	降低负载，延长加减速时间。
SEr 闪亮			SER（顺序异常）变频器运行中接到了面板/远距，或通信控制回路端子切换信号	检查外部回路（顺控器）

异常显示及其内容

异常显示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
bb 闪亮	或	报警时无异常输出排除原因自动复位	BB(外部基极锁定)外部基极锁定收到后，变频器输出切断(注：外部基本延时解除后运行重新开始)	检查外部回路（顺控器）
EF 闪亮			EF(正转・反转指令同时投入)控制回路端子的正转指令和反转指令同时为“闭”。500ms 以上“闭”时，按停止方法选择的设定(参数 n005)变频器停止	检查外部回路（顺控器）。
STP 闪亮			STP(操作器停止)控制回路端子的正转、反转指令运行中按操作器的 STOP/RESET 键。此时变频器将按停止方法设定(n005)停止。 STP(紧急停止)接到紧急停止报警信号，变频器将按停止方法设定(n005)停止	• 将控制回路端子的正转反转指令设为“开” • 检查外部回路(顺控器)
FAn 闪亮			FAN(冷却风扇异常)冷却风扇被卡住了	• 检查冷却风扇 • 检查冷却风扇的接线
CE 闪亮			CE(MEMOBUS) 通信异常 通信数据不能正常受信	检查通信设备，通信信号。

异常显示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
FbL 闪亮	或	报警时无异常输出排除原因自动复位	FBL(PID 反馈丧失的检出) PID 所馈值，低于了丧失检出值以下 (n137)。 PID 反馈值的丧失被检出后便按参数n136的设定内容动作。	调查机械的使用状态，排除原因，或增大设定值(参数n137)达到机械的允许值为止。
bUS 闪亮			选择卡通信异常，来自通信选择卡的运行指令或频率指令设定模式，通信错误发生了	检查通信选择卡，通信信号。

异常显示及其内容

<table>
<tr><th colspan="2">异常显示</th><th rowspan="2">变频器状态</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">原因措施</th></tr>
<tr><th>操作器</th><th>RUN(绿)
ALARM(红)</th></tr>
<tr><td>oC</td><td rowspan="3">●
☼</td><td rowspan="3">保护动作

切断输出自由减速后停止</td><td>OC(过电流)

变频器输出电流超过额定电流的约 250%(瞬时动作)</td><td>• 变频输出短路，接地
• 负载 GD^2 过大
• 加减速时间设定过短(参数n019～022)
• 使用特殊电机
• 自由减速的电机的起动
• 变频器输出侧的电磁接触器的开闭
⬇
检查原因后复位。</td></tr>
<tr><td>ou</td><td>OV(主回路过电压)由于电机的反馈能量太大，主回路直流电压超过电压检测值：
• 检出值：200V 级主回路直流电压约 410V 以上时停止。
• 400V级主回路直流电压约820V以上时停止</td><td>• 减速时间设定太短(参数 n020,022)
• 升降机在下降时再生负载太大。
⬇
• 延长减速时间
• 安装控制电阻(可选)</td></tr>
<tr><td>Uu1</td><td>UV1(主回路低电压)变频运行中，主回路电压低于低电压检测值
• 200V级主回路直流电压约200V以下时停止(单相约 160V 以下时停止)
• 400V级主回路直流电压约400V以下时停止</td><td>• 输入电源电压低
• 缺相
• 发生瞬间停电
⬇
• 检查电源电压
• 检查主回路电源接线
• 检查端子螺丝是否松动</td></tr>
</table>

异常显示		变频器状态	内容	原因措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
Uu2			UV2(控制电源异常) 检测到控制电源的异常	一旦切断电源后，再投入。异常继续发生时，更换变频器。螺丝是否松动
oH			OH(冷却散热座过热) 由变频器过载运行温度上升或进风温度上升	• 负载太大 • V/f 特性不好 • 加速时，设定时间太短 • 进风温度超过50℃ • 冷却风扇停止 ⬇ • 检查负载大小 • 检查 V/f 设定值(参数) (n011 ～ n017) • 检查进风温度
oL 1	● ☼	保护动作 切断输出自由减速后停止	OL1(电机过载)变频器内热电子保护进行电机过载保护	• 检查负载大小，运行曲线 V/f 设定值 (n011 ～ 017) • 将电机铭牌额定电流设定 在参数 n036 上。
oL2			OL2(变频器过载)变频器内热电子保护进行过载保护	• 检查负载大小，运行曲线 V/f 设定值 (n011 ～ 017) • 重新设定变频器容量
oL 3			OL3(过转矩检测) V/f 方式时：变频器输出电流超过了过转矩检测值。 (n098) 矢量方式时： 输出电流及输出转矩超过了过转矩检测值(n097,098)检测到过转矩时，按参数 n096 设定动作	检查机械使用状态，排除其原因，或将设定值提高到机械的允许值(n098)

异常显示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
EF□	● ☼	保护动作 切断输出自由减速停止	EF □(外部异常) 收到外部异常信号 EF0：从 MEMOBUS 通信来的外部异常指令 EF1：从控制回路端子 S1 来的外部异常指令 EF2：从控制回路端子 S2 来的外部异常指令 EF3：从控制回路端子 S3 来的外部异常指令 EF4：从控制回路端子 S4 来的外部异常指令 EF5：从控制回路端子 S5 来的外部异常指令 EF6：从控制回路端子 S6 来的外部异常指令 EF7：从控制回路端子 S7 来的外部异常指令	检查外部回路 (顺控器)
F00			CPF-00 电源投入 5 秒后，也无法建立与操作器的通信	切断电源，确认操作器安装状态后，再接入电源。异常继续发生时，更换操作器或变频器
F01			CPF-01 与操作器的传输开始后，5 秒以上传送异常发生	切断电源确认操作器安装状态后，再接入电源。异常继续发生时，更换操作器或变频器

异常显示		变频器状态	内容	原因・措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
F04	● ☼	保护动作 切断输出自由减速停止	CPF － 04 变频器控制回路的 EEPROM 故障	记录全部参数，将参数初始化（参数的初始化参考 36 页） 一时切断电源确认操作器安装状态后，再接入电源。异常继续发生时，更换操作器或变频器
F05			CPF － 05 变频器控制回路的 A/D 变换器故障	一时切断电源再投入，异常继续发生时，更换变频器。
F06			CPF － 06 • 选择卡接触不良 • 被接上方形号不一致的选择卡	一时切断电源正确联接可选卡后再投入。确认变频器的软件编号 No(n179)
F07			CPF － 07 操作器控制回路(EEPROM，A / D 变换器的故障)	一时切断电源确认操作器联接后，再投入。异常继续发生时，更换操作器或变频器
F21			通信选择卡的自己诊断故障	• 通信选择卡的故障 ⬇ • 交换通信选择卡
F22			通信选择卡的机种编号故障	
F23			通信选择卡的相互诊断不良	

异常显示		变频器状态	内容	原因·措施
操作器	RUN(绿) ALARM(红)			
oPr	● ☼	保护动作 切断输出自由减速停止	OPR(操作器联接故障)	切断电源，正确联接操作器后，再投入。
CE			CE(MEMOBUS 通信故障)无法正常接通信信号。	检查通信机器，通信信号。
STP	◎ ☼ 或 ● ☼	按指定的停止方法停止	STP(紧急停止) 收到紧急停止异常信号后，变频器按停止方法选择(n005) 设定停止。	检查外部回路（顺控器）
FbL			FBL(PID 反馈丧失的检出) PID 反馈值低于了丧失检出值(n137)。PID 反馈值的丧失被检出后便按照参数 n136 已设定的内容动作。	调查机械的使用状态排除原因或增大设定值(参数 n137)，达到机械的允许值为止。
bUS			选择卡通信故障中 来自通信选择卡的动作指令或频率指令设定模式，通信错误发生了。	检查通信选择卡，通信信号
灭灯	● ●	保护动作 切断输出自由减速停止	• 电源电压不足 • 控制电源故障 • 硬件故障	• 检查电源电压 • 检查主回路电源接线 • 检查螺丝松紧 • 检查外部回路(动作程序) • 更换变频器

（注）故障记录及故障记录的清除请参照 P39 页。

9 规格

■ 标准规格（200V 级）

电压等级			200V 级（三相，单相）						
规格 CIMR-V7*A □□□□		三相	20P1	20P2	20P4	20P7	21P5	22P2	23P7
		单相	B0P1	B0P2	B0P4	B0P7	B1P5	B2P2	B3P7
最大适用电机 (kW)*1			0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
输出	额定输出容量 (kVA)		0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7
	额定输出电流 (A)		0.8	1.6	3	5	8	11	17.5
	最大输出电压 (V)		三相电源用：三相 200 ～ 230V（输入电压） 单相电源用：三相 200 ～ 240V（输入电压）						
	最高输出频率 (Hz)		参数设定至 400Hz 为止						
电源	额定电压・额定频率		三相电源用：三相 200 ～ 230V 50/60Hz 单相电源用：单相 200 ～ 240V 50/60Hz						
	允许电压变动范围		-15 ～ +10%						
	允许频率变动范围		± 5%						
控制特性	控制方式		正弦波 PWM 方式（V/f 控制，电压矢量控制）						
	频率控制范围		0.1 ～ 400Hz						
	频率精度（温度变化）		数字指令：± 0.01%(-10 ～ +50 ℃） 模拟量指令：± 0.5%(25 ℃± 10 ℃）						
	频率设定分解能		数字指令：0.1Hz(100Hz 不到），1Hz(100Hz 以上） 模拟量指令：最高输出频率的 1/1000						
	输出频率分解能（演算分解能）		0.01Hz						
	过载能力		额定输出电流的 150%1 分钟						
	频率设定信号		DC0 ～ +10V(20K Ω），4 ～ 20mA(250 Ω），0 ～ 20mA(250 Ω） 脉冲数输入，频率设定旋钮（切换方式选择）						
	加速・减速时间		0.01 ～ 6000 秒（加速，减速时间个别设定，2 种切换）						
	制动力矩		短时间平均减速力矩 (*2)：0.1/0.2kW:150% 以上 0.4/0.75kW:100% 以上，1.5kW:50% 以上，2.2kw 以上：20% 以上 连续再生力矩：约 20%(有制动电阻时 150%，内藏制动晶体管						
	电压／频率特性		可设定任意程序 V/f 曲线						
保护功能	电机保护		由电子热过载继电器保护						
	瞬时过电流		额定输出电流 250% 以上时停止						
	过载		额定输出电流 150%1 分钟停止						
	过电压		主电路电压 410V 以上使停止						
	低电压		主电路电压 200V 以上使停止（单相约 160V 以下时停止）						
	瞬时停电补偿		无 (15ms 以上时停止)／约 0.5 秒以内继续运行／常时继续运行可选择						
	冷却散热座过热		由电子回路保护						
	失速防止		加速中／定速中可设定个别值，减速中可设定有／无						
	冷却风扇异常		由电子回路保护（检测风扇是否被卡住）						
	接地保护		由电子回路保护（与瞬时过电流值一样）						
	充电中表示		主电路直流电压降至 50V 以下前表示，RUN 表示和操作器表示兼用。						

*1 最大可用电动机输出以本公司生产的4级标准电动机为例。请严格选用适合电机额定电流的变频器额定电流的型号。

*2 短时间平均减速力矩，是指单一电机从 60Hz 以最短减速时间的减速力矩。

<table>
<tr><td colspan="4">电压等级</td><td colspan="7">200V 级（三相，单相）</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">规格 CIMR-V7*A □□□□</td><td>三相</td><td>20P1</td><td>20P2</td><td>20P4</td><td>20P7</td><td>21P5</td><td>22P2</td><td>23P7</td></tr>
<tr><td>单相</td><td>B0P1</td><td>B0P2</td><td>B0P4</td><td>B0P7</td><td>B1P5</td><td>B2P2</td><td>B3P7</td></tr>
<tr><td rowspan="7">功能和其它</td><td>输入</td><td colspan="2">多功能输入</td><td colspan="7">作为多功能输入可选择以下功能（7 点）正转指令，反转指令，正转 / 反转（3 线制）外部异常，异常复位，多段速指令，点动指令，加减速时间切换指令，外部基极锁定，速度搜索指令，加减速禁止指令，操作器 / 远距离切换，通信 / 控制回路端子切换，紧急停止异常，紧急停止报警，升 / 降指令，自我测试，PID 控制取消，PID 控制积分复位，PID 控制积分保持。</td></tr>
<tr><td>输出</td><td colspan="2">多功能输出</td><td colspan="7">作为多功能输出可选择以下功能 (3 点：1C 接点，光耦合输出 2 点）故障，运行中，零速中，频率一致，输出频率检出，过力矩检出中，低力矩检出中 (*1) 轻故障，基极锁定中，运行方式，变频器运行准备完了，故障复位再试中，UV 中速度搜索中，通过通信输出数据 PID 反馈丧失中。</td></tr>
<tr><td colspan="3">内部功能</td><td colspan="7">电压矢量控制（自学习方式*1)，全领域全自动力矩提升，滑差补偿，停止时直流制动(变频器额定电流的50%，时间0.5s)频率指令的增益，偏置，数据总线通信，(RS-485-422 max 19.2kBPS)，PID 控制，节能控制，参数拷贝，用内部旋钮输入频率指令，频率指令设定 / 表示的单位选择，多功能模拟量输入。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">表示</td><td colspan="2">状态表示灯</td><td colspan="7">标准装备：RUN（运行），ALARM（报警）表示</td></tr>
<tr><td colspan="2">操作器 (JVOP-140)</td><td colspan="7">标准装备：频率指令，输出频率
监视输出电流</td></tr>
<tr><td colspan="3">接线端子</td><td colspan="7">主回路：螺丝端子，控制回路：插入式螺丝端子</td></tr>
<tr><td colspan="3">变频器与电机接线距离</td><td colspan="7">100m 以内</td></tr>
<tr><td colspan="4">保护结构</td><td colspan="7">柜内安装形 (IP20) 及封闭壁挂型</td></tr>
<tr><td colspan="4">冷却方式</td><td colspan="7">200V，0.75kW（单相，三相），200V，1.5kW（单相）
以上附冷却风扇，其他自冷。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境</td><td colspan="3">周围温度</td><td colspan="7">-10 ℃～ +50 ℃（柜内安装型）
-10 ℃～ +40 ℃（封闭壁挂型）</td></tr>
<tr><td colspan="3">温度</td><td colspan="7">95%RH 或更小（不结露珠）</td></tr>
<tr><td colspan="3">存放温度 *</td><td colspan="7">-20 ℃～ +60 ℃</td></tr>
<tr><td colspan="3">使用场所</td><td colspan="7">室内（无腐蚀性气体和尘埃）</td></tr>
<tr><td colspan="3">海拔高度</td><td colspan="7">1000 米或以下</td></tr>
<tr><td colspan="3">振动</td><td colspan="7">10 ～ 20Hz 未满 9.8m/s^2(1G)，20 ～ 50Hz 2m/s^2(0.2G) 以下</td></tr>
</table>

* 保存温度远输中的短期温度。

■ 标准规格（400V 级）

电压等级			400V 级（三相）						
规格 CIMR-V7AA □□□□		三相	40P2	40P4	40P7	41P5	42P2	43P0	43P7
		单相	—	—	—	—	—	—	—
最大适用电机 (kW)*1			0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7
输出	额定输出容量 (kVA)		0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	5.5	6.6
	额定输出电流 (A)		1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	8.6
	最大输出电压 (V)		三相电源用：三相 380 ～ 460V（输入电压）						
	最高输出频率 (Hz)		参数设定至 400Hz 为止						
电源	额定电压・额定频率		三相电源用：三相 380-460V 50/60Hz						
	允许电压变化		-15 ～ +10%						
	允许频率变化		± 5%						
控制特性	控制方式		正弦波 PWM 方式 (V/f 控制，电压矢量控制）						
	频率控制范围		0.1 ～ 400Hz						
	频率精度（温度变化）		数字指令：± 0.01%(-10 ～ +50 ℃） 模拟量指令：± 0.5%(25 ℃± 10 ℃）						
	频率设定分解能		数字指令：0.01Hz(100Hz 不到），0.1Hz(100Hz 以上） 模拟量指令：最高输出频率的 1/1000						
	输出频率分解能（演算分解能）		0.01Hz						
	过载能力		额定输出电流的 150%1 分钟						
	频率设定信号		DC0 ～ +10V(20K Ω）4 ～ 20mA(250 Ω）,0 ～ 20mA(250 Ω） 脉冲数输入，频率设定旋钮（切换方式选择）						
	加速・减速时间		0.01 ～ 6000 秒（加速，减速时间个别设定，2 种切换）						
	制动力矩		短时间平均减速力矩 (*2)：0.1/0.2kW:150% 以上 0.4/0.75kW:100% 以上，1.5kW:50% 以上，2.2kw 以上：20% 以上 连续再生力矩约 20%（外接制） 动电阻时：150%，内藏制动晶体管						
	电压 / 频率特性		可设定任意程序 V/f 曲线						
保护功能	电机保护		电子型热过载继电器保护						
	瞬时过电流		约 250% 变频器额定输出电流时停止						
	过载		150% 额定输出电流 1 分钟后停止						
	过电压		主电路电压超过 820V 以上时停止						
	低电压		主电路电压降至 400V 以下时停止						
	瞬时停电补偿		无 (15ms 以上时停止）/ 约 0.5 秒内继续运行 / 常时继续运行						
	冷却散热座过热		由电子回路保护						
	失速防止		加速 / 减速运转期间的失速保护						
	冷却风扇异常		由电子回路保护（检测风扇是否被卡住）						
	接地保护		由电子电路保护（过电流基准）						
	充电中表示		主电路直流电压降至 50V 以下前表示，RUN 表示或操作器表示兼用 (400V 有充电 LED)						

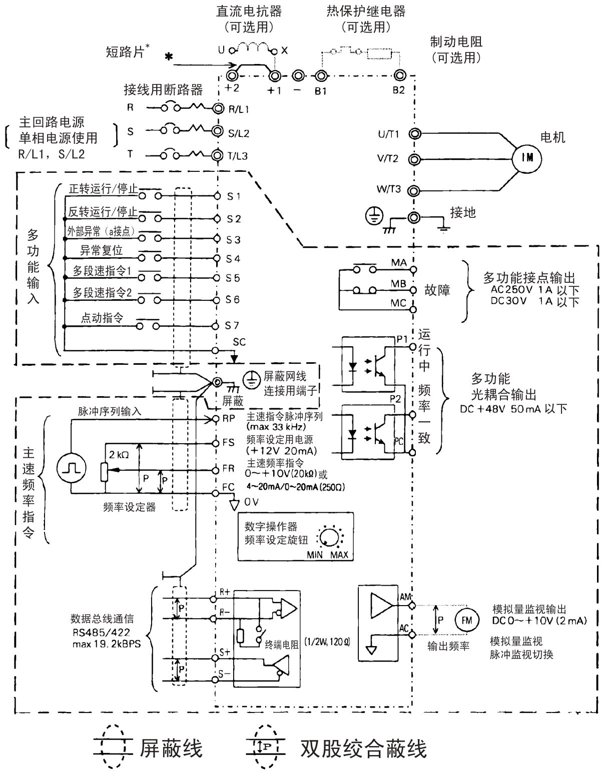
*1 最大可用电动机输出以本公司生产的4级标准电动机为例。请严格选用适合电机额定电流的变频器额定电流的型号。

*2 短时间平均减速力矩，是指单一电机从 60Hz 以最短减速时间的减速力矩。

电压等级			400V 级（三相）						
规格 CIMR-V7*A □□□□		三相	40P2	40P4	40P7	41P5	42P2	43P0	43P7
		单相	—	—	—	—	—	—	—
功能和其它	输入	多功能输入	作为多功能输入可选择以下功能（7 点）正转指令，反转指令，正转 / 反转（3 线制）外部异常，异常复位，多段速指令，点动指令，加减速时间切换指令，外部基极锁定，速度搜索指令，加减速禁止指令，操作器 / 远距离切换，通信 / 控制回路端子切换，紧急停止异常，紧急停止报警，升 / 降指令，自我测试，PID 控制取消，PID 控制积分复位，PID 控制积分保持。						
	输出	多功能输出	作为多功能输出可选择以下功能（3 点：1C 接点，光耦合输出 2 点）故障，运行中，零速中，频率一致，输出频率检出，过力矩检出中低力矩检出中（*1）轻故障，基极锁定中，运行方式，变频器运行准备完了，故障复位再试中，UV 中速度搜索中，通过通信输出数据 PID 反馈丧失中。						
	内部功能		电压矢量控制（自学习方式），全领域全自动力矩提升，滑差补偿，停止时直流制动（变频器额定电流的 50%，时间 0.5s）频率指令的增益，偏置，数据总线通信，（RS-485-422 max 19.2kBPS），PID 控制，节能控制，参数拷贝，用内部旋钮输入频率指令，频率指令设定 / 表示的单位选择，多功能模拟量输入。						
	表示	状态表示灯	标准装备：RUN（运行），ALARM（报警）表示						
		操作器 (JVOP-140)	标准装备：频率指令，输出频率 监视电流的监视						
	接线端子		主回路：螺丝端子，控制回路：插入式螺丝端子						
	变频器与电机接线距离		100m 以内						
保护结构			柜内安装形（IP20）及封闭壁挂形						
冷却方式			400V，1.5kW（三相）以上附冷却风扇，其他自冷						
环境	周围温度		-10 ℃～ +40 ℃（柜内安装型） -10 ℃～ +45 ℃（封闭壁挂型）						
	温度		95%RH 或更小（不结露珠）						
	存放温度 *		-20 ℃～ +60 ℃						
	使用场所		室内（无腐蚀性气体和尘埃）						
	海拔高度		1000 米或以下						
	振动		10 ～ 20Hz 未满 9.8m/s^2(1G) 20 ～ 50Hz 2m/s^2(0.2G) 以下						

* 保存温度，运输中的短期温度。

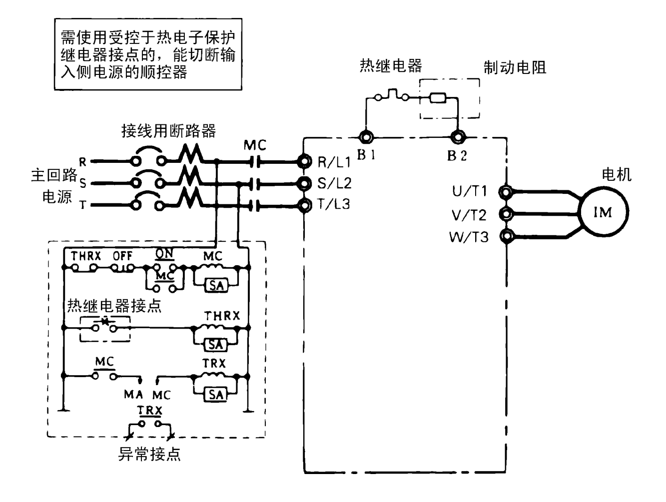
■ 标准接线图



*使用直流电抗器时，请拆掉短路片。

⬚：仅控制回路端子已实施了基础绝缘(保护等级Ⅰ，过电压II)，为了符合CE标准，最终产品还必须附加绝缘。

联接制动电阻的场合



需使用受控于热电子保护继电器接点的，能切断输入侧电源的顺控器
热继电器
制动电阻
接线用断路器
MC
主回路电源
R
S
T
R/L1
S/L2
T/L3
B1
B2
U/T1
V/T2
W/T3
电机
IM
THRX
OFF
ON
MC
MC
SA
热继电器接点
THRX
SA
MC
TRX
SA
MA
MC
TRX
异常接点

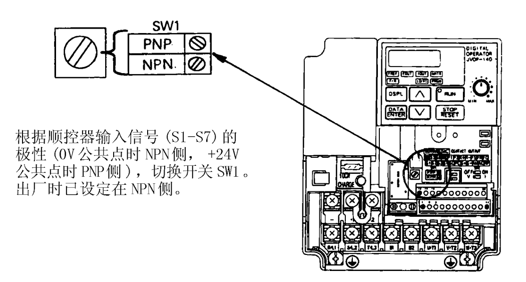
端子说明

种类			端子	端子名称	端子功能（信号值）	
主回路			R/L1, S/L2, T/L3	交流电源输入端子	主回路电源输入(单相电源使用的变频器用 R/L1，S/L2。）也可以使用 T/L3(0.75kW 以下）但不可用于其它用途（中继端子等）	
			U/T1, V/T2, W/T3	变频器输出端子	变频器输出	
			B1，B2	制动电阻接续端子	制动电阻接续用	
			+2，+1	DC 电抗接线端子	接 DC 电抗（可选）时，取下 +2 和 +1 间的短路片	
			+1，—	直流电源输入端子	直流电源输入用 (+1：正极 -：负极)*1	
			⏚	接地端子	接地用 (200V 级：第 3 种接地 100 Ω以下，400V 级：特别第 3 种接地 10 Ω以下）	
控制回路	输入	顺控器输入	S1	多功能输入选择 1	出厂设定：“闭”正转运转，“开”停止	光耦合绝缘 DC24V，8mA
			S2	多功能输入选择 2	出厂设定：“闭”反转运转，“开”停止	
			S3	多功能输入选择 3	出厂设定：外部异常 (a) 接点	
			S4	多功能输入选择 4	出厂设定：异常复位	
			S5	多功能输入选择 5	出厂设定：多段速指令 1	
			S6	多功能输入选择 6	出厂设定：多段速指令 2	
			S7	多功能输入选择 7	出厂设定：点动指令	
			SC	多功能输入共用点	控制信号用共用点	
		频率指令	RP	主速指令脉冲列输入	max33kHz	
			FS	频率设定用电源	+12V(允许电流最大 20mA)	
			FR	主速度频率指令	DC 0 ～ +10V(20k Ω或 0 ～ 20mA(250 Ω)(分解能 1/1000)	
			FC	频率指令共用点	0V	
	输出	应用功能输出	MA	a 接点输出	出厂设定：异常	接点容量 AC250V1A 以下 DC30V1A 以下
			MB	b 接点输出		
			MC	接点输出共用点		
			P1	光耦合输出 1	出厂设定：运行中	光耦合输出 DC+48V，50mA 以下
			P2	光耦合输出 2	出厂设定：频率一致	
			PC	光耦合输出共用点	0V	
			AM	模拟量监视输出 *2	出厂设定：“输出频率”0 ～ +10V 输出	DC0 ～ +10V 2mA 以下分解能 8bit
			AC	模拟量监视共用点	0V	
端子	通信回路	数据总线	R+	通信输入 (+)	MEMOBUS 通信用的 RS-485 或 RS-422 可以通信运行	RS-485/422 MEMOBUS 协议 max19.2kBPS
			R-	通信输入 (-)		
			S+	通信输入 (+)		
			S-	通信输入 (-)		

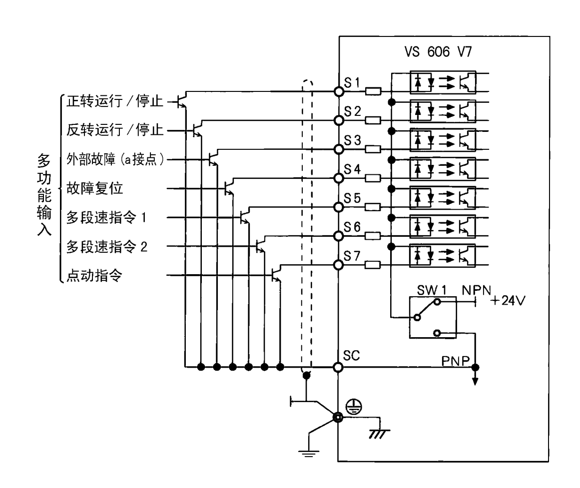
*1 直流电源输出端子不符合 CE/UL 标准。

*2 可切换脉冲监视输出。

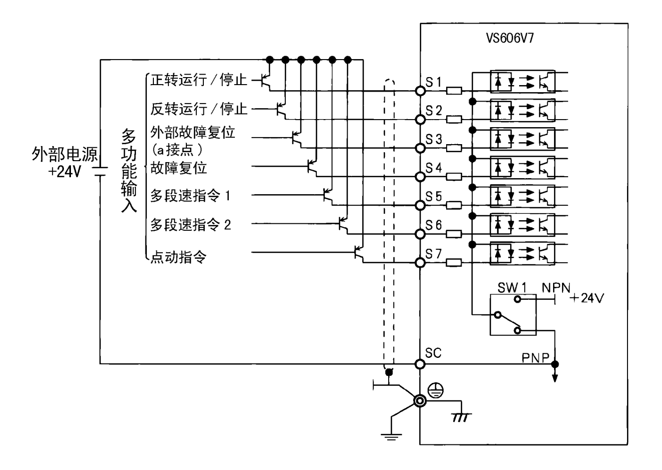
■ NPN/PNP 晶体管顺控器的输入连接



NPN晶体管顺控器的接线图（0V公共点）



PNP 晶体管顺控器的接线图（24V 公共点）



■ 外形尺寸图／发热量

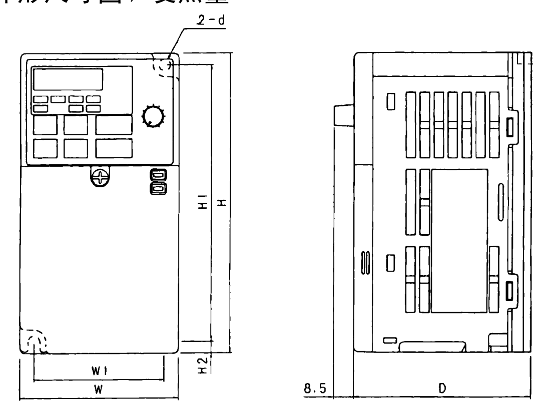



图 1

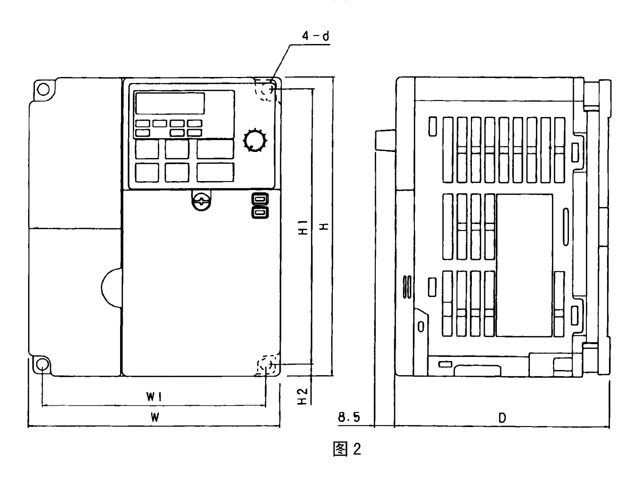


图 2

外形尺寸（尺寸单位：mm，重量单位：kg）及发热量（W）

电压等级	最大可用电机容量(kW)	W	H	D	W1	H1	H2	d	大约重量	发热量			图
										外部	内部	总发热量	
200V三相	0.1	68	128	76	56	118	5	M4	0.6	3.7	9.3	13.0	1
	0.2	68	128	76	56	118	5	M4	0.6	7.7	10.3	18.0	1
	0.4	68	128	108	56	118	5	M4	0.9	15.8	12.3	28.1	1
	0.75	68	128	128	56	118	5	M4	1.1	28.4	16.7	45.1	1
	1.5	108	128	131	96	118	5	M4	1.4	53.7	19.1	72.8	2
	2.2	108	128	140	96	118	5	M4	1.5	60.4	34.4	94.8	2
	3.7	140	128	143	128	118	5	M4	2.1	96.7	52.4	149.1	2
200V单相	0.1	68	128	76	56	118	5	M4	0.6	3.7	10.4	14.1	1
	0.2	68	128	76	56	118	5	M4	0.7	7.7	12.3	20.0	1
	0.4	68	128	131	56	118	5	M4	1.0	15.8	16.1	31.9	1
	0.75	108	128	140	96	118	5	M4	1.5	28.4	23.0	51.4	2
	1.5	108	128	156	96	118	5	M4	1.5	53.7	29.1	82.8	2
	2.2	140	128	163	128	118	5	M4	2.2	64.5	49.1	113.6	2
	3.7	170	128	180	158	118	5	M4	2.9	98.2	78.2	176.4	2
400V三相	0.2	108	128	92	96	118	5	M4	1.0	9.4	13.7	23.1	2
	0.4	108	128	110	96	118	5	M4	1.1	15.1	15.0	30.1	2
	0.75	108	128	140	96	118	5	M4	1.5	30.3	24.6	54.9	2
	1.5	108	128	156	96	118	5	M4	1.5	45.8	29.9	75.7	2
	2.2	108	128	156	96	118	5	M4	1.5	50.5	32.5	83.0	2
	3.0	140	128	143	128	118	5	M4	2.1	58.2	37.6	95.8	2
	3.7	140	128	143	128	118	5	M4	2.1	73.4	44.5	117.9	2

■ 推荐的周围设备

交流主回路电源和 VS606V7 输入端子 R/L1，S1L2，T/L3 之间推荐以下周围设备。

- 接线用断路器或保险丝 ...... 为保护接线务必使用。
- 电磁接触器 .... 电磁线圈上务必安装涌浪抑制器（参考下页）。
  由电磁接触器的开关，进行运行 / 停止顺序控制时，反复时间(变频器电源接通间隔)要间隔1小时以上。

推荐接线用断路器电磁接触器及保险丝

• 200V 级　三相输入

VS606 规格	V7** 20P1	V7** 20P2	V7** 20P4	V7** 20P7	V7** 21P5	V7** 22P2	V7**23 P7
容量 (kVA)	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7
额定输出电流 (A)	0.8	1.6	3	5	8	11	17.5
接线用断路器 NF30 形 [三菱电机（株）] 制	5A	5A	5A	10A	20A	20A	30A
电磁接触器 HI 形 [安川控制器（株）]	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-10-2E 形	HI-10-2E 形	HI-20E 形
保险丝 (UL 等级 RK5)	5A	5A	5A	10A	20A	20A	30

• 200V 级　单相输入

VS606 规格	V7** B0P1	V7** B0P2	V7** B0P4	V7** B0P7	V7** B1P5	V7** B2P2	V7** B3P7
容量 (kVA)	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7
额定输出电流 (A)	0.8	1.6	3	5	8	11	17.5
接线用断路器 NF30 形 [三菱电机（株）] 制	5A	5A	10A	20A	20A	40A	50A
电磁接触器 HI 形 [安川控制器（株）]	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-10-2E 形	HI-15 形	HI-20E 形	HI-30E 形
保险丝 (UL 等级 RK5)	5A	5A	10A	20A	20A	40A	50A

• 400V 级　三相输入

VS606 规格	V7** 40P2	V7** 40P4	V7** 40P7	V7** 41P5	V7** 42P2	V7** 43P0	V7** 43P7
容量 (kVA)	0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	5.5	6.6
额定输出电流 (A)	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	8.6
接线用断路器 NF30 形 [三菱电机（株）] 制	5A	5A	5A	10A	10A	20A	20A
电磁接触器 HI 形 [安川控制器（株）]	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-7E 形	HI-10-2E 形	HI-10-2E 形	HI-10-2E 形	HI-10-2E 形
保险丝 (UL 等级 RK5)	5A	5A	5A	10A	10A	20A	20A

涌浪抑制器使用例

机器类 \ 涌浪抑制器		形式 DCR2-	规格	本公司编号
200V ~ 230V	继电器以外的大容量线圈	50A22E	AC250V 0.5μf 200Ω	C002417
	控制继电器 MY-2，-3 ［欧姆龙制造］ HH-22，-23［富士电机制］ MM-2，-4 ［欧姆龙制造］	10A25C	AC250V 0.1μf 100Ω	C002482

• 漏电开关 ..... 使用漏电开关时，为防止误动作，请使用感度电流 200mA 以上，动作时间 0.1s 以上，以及有防止高频干扰措施的产品。

例：三菱电机（株）制 NV 系列
(1988 年以后生产的产品）
富士电机（株）制 EGSG 系列
(1984 年以后生产的产品）

• 交流电抗器及直流电抗器 .... 连接大容量 (600KVA) 电源变压器时，改善电源功率因数时，请使用交流电抗器。

• 噪声滤波器 .... 由于变频器发生的杂波造成其它控制机器误动作时，请使用变频器专用滤波器。



(1) 绝对不要在变频器输出回路连接一般的 LC/RC 噪声滤波器。
(2) 不要在输出入侧的接入进相电容及输入侧接入插入涌浪抑制器。
(3) 在变频器和电机之间请设置电磁接触器，但是在运行中切勿进行 ON/OFF 动作。

关于周围设备的详细情况，请参考样本。

■ 参数一览表

・关于软件版本升级所伴随的参数追加问题

打有 #1，#2 记号的参数、分别对应以下软件版本

#1：对应 VSP010015 以下的软件版本。

#2：对应 VSP010020 以下的软件版本。

・运行中可以设定的参数

在下表中参数编号用黑粗体字印刷的参数，是可以在动作中设定的参数。

第 1 种功能（参数 n001-n049）

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
001	0101H	Password	参数写入禁止选择／初始化	0-4,6,8,9	1	1		41
002	0102	Control mode selection(Note 6)	控制方式选择 *6	0,1	1	0*1		45
003	0103	Run command Selection	运行指示选择	0-3	1	0		49
004	0104	Frequency reference selection	频率指令选择	0-9	1	0*5		50
005	0105	Selecting stopping method	停止方法选择	0,1	1	0		67
006	0106	Selecting reverse run prohibited	反转禁止选择	0,1	1	0		51
007	0107	Stop key function	STOP 键有效／无效选择	0,1	1	0		67
008	0108	Selecting frquency reference in local mode	操作器方式时的频率指令选择	0,1	1	0*5		50
009	0109	Frequnecy reference setting method from digital operator	频率指令的设定方法选择	0,1	1	0		50
010	010A	Detecting fault contact of digital operator	操作器接续异常检测选择	0,1	1	0		49
011	010B	Max. output frequency	最大输出频率	50.0～400.0Hz	0.1Hz	60.0Hz		43
012	010C	Max. voltage	最大电压	0.1～255.0V*2	0.1V	200.0V*2		43
013	010D	Max. voltage output frequency(base frequency)	最大电压输出频率	0.2～400.0Hz	0.1Hz	60.0Hz		43
014	010E	Mid.output frequency	中间输出频率	0.0～399.9Hz	0.1Hz	1.5Hz		43
011	010B	Max output frequency	最大输出频率	50.0～400.0Hz	0.1Hz	60.0Hz		43
012	010C	Max voltage	最大电压	0.1～255.0V*2	0.1V	200.0V*2		43
013	010D	Max voltage output frequency(base frequency)	最大电压输出频率	0.2～400.0Hz	0.1Hz	60.0Hz		43
014	010E	Mid.output frequency	中间输出频率	0.0～399.9Hz	0.1Hz	1.5Hz		43
015	010F	Mid output frequency voltage	中间输出频率电压	0.1～255.0V*2	0.1V	12.0V*2		43

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
016	0110	Min. output frequency	最低输出频率	0.1～10.0Hz	0.1Hz	1.5Hz		43
017	0111	Min. output frequency voltage	最低输出频率电压	0.1～50.0V*1	0.1V	12.0V*2		43
018	0112	Selecting setting unit of accel/decel time	加减速时间的设定单位选择	0.1	1	0		55
019	0113	Acceleration time 1	加速时间 1	0.00～6000s	n018 的设定	10.0s		55
020	0114	Deceleration time 1	减速时间 1	0.00～6000s	n018 的设定	10.0s		55
021	0115	Acceleration time 2	加速时间 2	0.00～6000s	n018 的设定	10.0s		55
022	0116	Deceleration time 2	减速时间 2	0.00-6000s	n018 的设定	10.0s		55
023	0117	S-curve selection	S 字符性时间选择	0～3	1	0		56
024	0118	Frequency reference 1(Master speed frequency reference)	频率指令 1（主速频率指令）	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	6.00Hz		51
025	0119	Frequency reference 2	频率指令 2	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00Hz		51
026	011A	Frequency reference 3	频率指令 3	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00HZ		51
027	011B	Frequency reference 4	频率指令 4	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00Hz		51
028	011C	Frequency reference 5	频率指令 5	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00HZ		51
029	011D	Frequency reference 6	频率指令 6	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00Hz		51
030	011E	Frequency reference 7	频率指令 7	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00HZ		51
031	011F	Frequency reference 8	频率指令 8	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	0.00Hz		51
032	0120	Jog frequency	点动频率指令	0.00～400.0Hz	0.01Hz（100Hz 不足） 0.1Hz（100Hz 以上）	6.00HZ		52
033	0121	Frequency reference upper limit	频率指令上限值	0～110%	1%	100%		54
034	0122	Frequency reference lower limit	频率指令下限值	0～110%	1%	0%		54
035	0123	Selecting setting/ displaying unit of frequency reference	选择设置 / 显示装置的频率参考	0～3999	1	0		116
036	0124	Motor rated current	电机额定电流	变频器额定电流的 0～150%	0.1A	*3		82
037	0125	Electronic thermal motor protection selection	电子热保护电机保护选择	0～2	1	0		82
038	0126	Electronic thermal motor protection time constant setting	电子热保护电机时参数选择	1～60min	1min	8min		82
039	0127	Selecting cooling fan operation	冷却风扇动作选择	0.1	1	0		83

第 2 种功能（参数 n050-n079）

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
050	0132	Multi-function input selection 1 (Terminal S1)	多功能输入选择 1	1 ～ 25	1	1		69
051	0133	Multi-function input selection 2 (Terminal S)	多功能输入选择 2	1 ～ 25	1	2		69
052	0134	Multi-function input selection 3 (Terminal S3)	多功能输入选择 3	0 ～ 25	1	3		69
053	0135	Multi-function input selection 4 (Terminal S4)	多功能输入选择 4	1 ～ 25	1	5		69
054	0136	Multi-function input selection 5 (Terminal S5)	多功能输入选择 5	1 ～ 25	1	6		69
055	0137	Multi-function input selection 6 (Terminal S6)	多功能输入选择 6	1 ～ 25	1	7		69
056	0138	Multi-function input selection 7 (Terminal S7)	多功能输入选择 7	1 ～ 251 ～ 25，34，35	1	10		69
057	0139	Multi-function output selection 1	多功能输出选择 1	0～7，10～19	1	0		74
058	013A	Multi-function output selection 2	多功能输出选择 2	0～7，10～19	1	1		74
059	013B	Multi-function output selection 3	多功能输出选择 3	0～7，10～19	1	2		74
060	013C	Analog frequency reference gain	模拟量频率指令增益	0 ～ 255%	1%	100%		53
061	013D	Analog frequency reference bias	模拟量频率指令偏置	-100 ～ 100%	1%	0%		53
062	013E	Filter time constant for analog frequency reference constant	模拟量频率指令的滤波时间参数	0.00 ～ 2.00s	0.01s	0.01s		—
065	0141	Monitor output type	监视程序输出	0.1	1	0		—
066	0142	Multi-function analog output (terminal AM-AC)	监视项目选择	0 ～ 5	1	0		62
067	0143	Analog monitor gain	监视增益	0.00 ～ 2.00	0.01	1.00		62
068	0144	Analog frequency reference gain	模拟量频率指令增益（操作器电压输入）	-255 ～ 255%	1%	100%		—
069	0145	Analog frequency reference bias	模拟量频率指令偏置（操作器电压输入）	-100 ～ 100%	1%	0%		—
070	0146	Analog frequency reference filter time constant	模拟量频率指令的延迟时间参数（操作器电压输入）	0.00 ～ 2.00s	0.01s	0.10S		—
071	0147	Analog frequency reference gain	模拟量频率指令增益（操作器电流输入）	-255 ～ 255%	1%	100%		—

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值(初始值)	客户设定值	参照页
072	0148	Analog frequency reference bias	模拟量频率指令偏置（操作器电流输入）	-100～100%	1%	0%		—
073	0149	Analog frequency reference filter time constant	模拟量频率指令的延迟时间参数(操作器电流输入)	0.00～2.00s	0.01s	0.10s		—
074	014A	Pulse train frequency reference gain	脉冲序列频率指令增益	0～25 5%	1%	100%		—
075	014B	Pulse train frequency reference bias	脉冲序列频率指令偏置	— 100～100%	1%	0%		—
076	014C	Pulase train frequency filter time constant	脉冲频率指令的延迟时间参数	0.00～2.00s	0.01s	0.10s		—
077 #2	014D	Multi-function analog input function	多功能模拟量输入功能的选择 #2	0～4	1	0		72
078 #	014E	Multi-function analog input signal selection	多功能模拟量输入信号的选择 #2	0,1	1	0		72
079 #2	014F	Frequency reference bias(FBIAS)value	频率指令偏置(FBIAS)量的设定#2	0～50%	1%	10%		72

第 3 种功能（参数 n080-n0119)

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值(初始值)	客户设定值	参照页
080	0150	Carrier frequency selection	载波频率	1～4，7～9	1	4*4		65
081	0151	Momentary power loss ridethrough method	瞬停复电后运行选择	0～2	1	0		55
082	0152	Automatic retry attempts	异常复位再试次数	0-10 次	1	0 次		59
083	0153	Jump frequency 1	跳跃频率 1	0.00～400.0Hz	0.01Hz(100H 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		59
084	0154	Jump frequency 2	跳跃频率 2	0.00～400.0Hz	0.01Hz(100H 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		59
085	0155	Jump frequency 3	跳跃频率 3	0.00～400.0Hz	0.01Hz(100H 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		59
086	0156	Jump frequency range	跳跃频率幅度	0.00～25.50Hz	0.01Hz	0.00Hz		59
089	0159	DC injection braking current	直流制动电流	0～100%	1%	50%		60
090	015A	DC injection braking time at stop	停止时直流制动时间	0.0～25.5s	0.1s	0.5s		68
091	015B	DC injection braking time at start	起动时直流制动时间	0.0～25.5s	0.1s	0.0s		60

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
092	015C	Stall prevention during dececeration	减速中失速防止功能	0．1	1	0		80
093	015D	Stall prevention during acceleration	加速中失速防止动作值	30 ～ 200%	1%	170%		78
094	015E	Stall prevention level during running	运行中防止失速动作值	30 ～ 200%	1%	160%		79
095	015F	Frequency detection(multi function contact output)	频率检测值	0．00 ～ 400．0Hz	0．01Hz（100Hz 不足） 0．1Hz（100Hz 以上）	0．00Hz		58
096	0160	Overtorque detection function selection 1	过力矩检测功能选择 1	0 ～ 4	1	0		57
097	0161	Overtorque detection function selection 2	过力矩检测功能选择 2	0，1	1	0		58
098	0162	Overtorque detection level	过力矩检测值	30 ～ 200%	1%	160%		57
099	0163	Overtorque detection time	过力矩检测时间	0．1 ～ 10．0s	0．1s	0．1s		57
100	0164	Hold output frequency saving selection	保持输出频率的记忆选择	0，1	1	0		71
103	0167	Torque compensation gain	力矩补偿增益	0．0 ～ 2．5	0．1	1，0		44
104	0168	Time constant at torque compensation	力矩补偿的时间参数	0．0 ～ 25．5s	0．1s	*6		—
105	0169	Torque compensation iron loss	力矩补偿铁损	0．0 ～ 6550	0．1W（1000W 不足） 1W（1000W 以上）	*3		152
106	016A	Motor rated slip	电机额定转差	0．0 ～ 20．0Hz	0．1Hz	*3		46
107	016B	Line to neutral(per phase)	电机的线间电阻	0．000 ～ 65．500	0．001 Ω（10 Ω不足） 0．01 Ω（10 Ω以上）	*3		46
108	016C	Motor leakage inductance	电机的漏电抗	0．00 ～ 6555．0mH	0．01mH（100mH 不足） 0．01mH（100mH 以上）	*3		46
109	016D	Torque compensation voltage limitter	力矩极限	0 ～ 250%	1%	150%		—
110	016E	Motor no-load current	电机空载电流	0 ～ 99%	1%	*3		45
111	016F	Slip compensation gain	转差补偿增益	0．0 ～ 2．5	0．1	*6		81
112	0170	Slip compensation time constant	转差补偿的时间参数	0．0 ～ 25．5s	0．1s	*6		81
113	0171	Slip correction during regenerative operation	反馈动作中的转差补偿选择	0．1	1	0		—
115 #2	0173	Stall prevention automatic decrease selection	运行中失速防止动作值的自动降低功能选择 #2	0．1	1	0		58
116 #2	0174	Accel/decel time during stall prevention	运行中失速防止动作时的加减速时间功能选择 #2	0．1	1	0		—

第 4 种功能 (参数 n120-n179)

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值 (初始值)	客户设定值	参照页
120	0178	Frequency reference 9	频率指令 9	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
121	0179	Frequency reference 10	频率指令 10	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
122	017A	Frequency reference 11	频率指令 11	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
123	017B	Frequency reference 12	频率指令 12	0.00 ～ 400Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
124	017C	Frequency reference 13	频率指令 13	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
125	017D	Frequency reference 14	频率指令 14	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
126	017E	Frequency reference 15	频率指令 15	0.00 ～ 400.0Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
127	017F	Frequency reference 16	频率指令 16	0.00 ～ 400Hz	0.01Hz(100Hz 不足) 0.1Hz(100Hz 以上)	0.00Hz		51
128	0180	PID control selection	PID 控制的选择	0 ～ 8	1	0		101
129	0181	PID feedback gain	PID反馈值调整用增益	0.00 ～ 10.00	0.01	1.00		103
130	0182	Proportional gain(P)	比例增益 (P)	0.0 ～ 25.0	0.1	1.0		102
131	0183	Integral time (I)	积分时间 (I)	0.0 ～ 360.0	0.1s	1.0		102
132	0184	Differential time (D)	微分时间 (D)	0.0 ～ 2.50	0.01s	0.00		102
133	0185	PID offset adjustment	PID 的偏量调整	-100 ～ 100%	1%	0%		103
134	0186	Upper limit of integral values	积分 (I) 上限值	0 ～ 100%	1%	100%		102
135	0187	Primary delay time constant of PID output	PID 输出的 1 次延迟时间参数	0.0 ～ 10.0	0.1s	0.0		103
136	0188	Selection of PID feedback loss detection	PID反馈丧失的检出选择	0 ～ 2	1	0		104
137	0189	PID feedback loss detection level	PID反馈丧失的检出值	0 ～ 100%	1%	0%		104
138	018A	PID feedback loss detection time	PID反馈丧失的检出时间	0.0 ～ 25.5	0.1s	1.0		104
139	018B	Energy-saving control selection(V/f control mode)	节能控制选择 (v/f 控制模式)	0,1	1	0		96
140	018C	Energy-saving coefficient K2	节能系数 K2	0.0 ～ 6550	0.1	*7		96

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
141	018D	Energy-saving control voltage lower limit(At 6Hz)	节能电压下极限 (60Hz 时)	0 ～ 120%	1%	50%		97
142	018E	Energy-saving control voltage lower limit (At 6Hz)	节能电压下极限 (6Hz)	0 ～ 25%	1%	12%		97
143	018F	Power average time	功率平均时间	1 ～ 200	1=24ms	1(24ms)		98
144	0190	Search operation voltage limit	探索运行电压极限	0 ～ 100%	1%	0%		98
145	0191	Search operation voltage step (at100%)	探索运行电压等级 (100% 时)	0.1 ～ 10.0%	0.1%	0.5%		98
146	0192	Search operation voltage step (at 5%)	探索运行电压等级 (5% 时)	0.1 ～ 10.0%	0.1%	0.2%		98
149	0195	Pulse train input scaling	脉冲列输入比例	100 ～ 3300	1=10Hz	2500 (25kHz)		77
150	0196	Pulse train output scaling	脉冲列输出比例	0,1,6,12, 24,36	–	0		63
151	0197	MEMOBUS timeover detection	超时检测选择	0 ～ 4	1	0		86
152	0198	MEMOBUS frequency reference and frequency monitor unit	传输的频率指令，频率监视的单位选择	0 ～ 3	1	0		86
153	0199	MEMOBUS slave address	驱动器地址	0 ～ 32	1	0		86
154	019A	MEMOBUS BPS selection	通信速度选择	0 ～ 3	1	2		86
155	019B	MEMOBUS parity selection	奇偶选择	0 ～ 2	1	0		86
156	019C	Transmission waiting time	送信等待时间	10 ～ 65ms	1ms	10ms		86
157	019D	RTS control	RTS 控制	0.1	1	0		86
158	019E	Motor code (Energy-saving control)	电机编号(节能控制)	0 ～ 70	1	*7		96
159	019F	Upper voltage limit for energy-saving control (At 60Hz)	节能电压上极限 (60Hz 时)	0 ～ 120%	1%	120%		97
160	01A0	Upper voltage limit for energy-control (At 60Hz)	节能电压上极限 (6Hz 时)	0 ～ 25%	1%	16%		97
161	01A1	Search operation power detection hold width	探索运行功率检出保持幅	0 ～ 100%	1%	10%		99
162	01A2	Time constant of power detection filter	功率检出延迟时间参数	0 ～ 255	1=4ms	5(20ms)		99
163	01A3	PID output gain	PID 输出的增益	0.0 ～ 25.0	0.1	1.0		103

No.	传输用记录编号	名称		设定范围	设定单位	出厂设定值（初始值）	客户设定值	参照页
164	01A4	PID feedback value selection	PID反馈值的选择	0 ～ 5	1	0		101
175 #1 #2	01AF	Reducing carrier frequency selection at low speed	低速时的载波频率低减选择 #1#2	0, 1	1	0		66
176	01B0	Constant copy function selection	参数拷贝功能选择	rdy, rEd, cpy, vFy, vA, Sno		rdy		107
177	01B1	Constant read selection prohibit	参数读出禁止选择	0, 1	1	0		108
178	01B2	Fault history	异常记录	表示最新的4个	不可设定	—		39
179	01B3	Software version No.	软件号	表示软件号的后4位	不可设定	—		37

*1 参数未被初始化

*2 设定范围的上限值及初始值在 400V 的场合，为 2 倍。

*3 随变频器容量大小而不同，请参照下一页。

*4 随变频器容量大小而不同，请参照 P66 页。

*5 带 JVOP-147（无旋钮）操作器机种的出厂设定值为“1”，进行初始化后，被变更为 “0”。

*6 变更控制模式的选择（n002）则对应控制模式的初期值也变更了，请参照下表。

*7 随变频器容量大小而不同，请参照 P96 页。

参数 No.	名称	V/f 控制模式（n002=0）	矢量控制模式（n002=1）
n014	中间输出频率	1.5Hz	3.0Hz
n015	中间输出频率电压	12.0V*	11.0V*
n016	最低输出频率	1.5Hz	1.0Hz
n017	最低输出频率电压	12.0V*	4.3V*
n104	力矩补偿的时间参数	0.3s	0.2s
n111	滑差补偿增益	0.0	1.0
n112	滑差补偿的时间参数	2.0s	0.2s

*400V 级，乘 2 倍。

出厂设定值随变频器容量大小而改变的参数

200V 级三相

参数 No.	名称	单位	出厂时设定值							
—	变频器容量	kW	0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	—	3.7kW
n036	电机额定容量	A	0.6	1.1	1.9	3.3	6.2	8.5	—	14.1
n105	力矩补偿力损	W	1.7	3.4	4.2	6.5	11.1	11.8	—	19
n106	电机额定转差	Hz	2.5	2.6	2.9	2.5	2.6	2.9	—	3.3
n107	电机线间电阻	Ω	17.99	10.28	4.573	2.575	1.233	0.8	—	0.385
n108	电机漏感	mH	110.4	56.08	42.21	19.07	13.4	9.81	—	6.34
n110	电机空载电流	%	72	73	62	55	45	35	—	32

200V 级单相

参数 No.	名称	单位	出厂时设定值							
—	变频器容量	kW	0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	—	3.7kW
n036	电机额定容量	A	0.6	1.1	1.9	3.3	6.2	8.5	—	14.1
n105	力矩补偿力损	W	1.7	3.4	4.2	6.5	11.1	11.8	—	19
n106	电机额定转差	Hz	2.5	2.6	2.9	2.5	2.6	2.9	—	3.3
n107	电机线间电阻*	Ω	17.99	10.28	4.573	2.575	1.233	0.8	—	0.385
n108	电机漏感	mH	110.4	56.08	42.21	19.07	13.4	9.81	—	6.34
n110	电机空载电流	%	72	73	62	55	45	35	—	32

400V 级三相

参数 No.	名称	单位	出厂时设定值							
—	变频器容量	kW	—	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.0kW	3.7kW
n036	电机额定容量	A	—	0.6	1.0	1.6	3.1	4.2	7.0	7.0
n105	力矩补偿力损	W	—	3.4	4.0	6.1	11.0	11.7	19.3	19.3
n106	电机额定转差	Hz	—	2.5	2.7	2.6	2.5	3.0	3.2	3.2
n107	电机线间电阻*	Ω	—	41.97	19.08	11.22	5.044	3.244	1.514	1.514
n108	电机漏感	mH	—	224.3	168.8	80.76	53.25	40.03	24.84	24.84
n110	电机空载电流	%	—	73	63	52	45	35	33	33

* 设定电机的一相份的电阻值

VS 606 V7系列
使用说明书

株式会社 安川电机

● 总公司
地址：北九州市八幡西区黑崎城石2-1
电话：0081-93-645-8800
传真：0081-93-631-8837

● 安川电机(上海)有限公司
地址：上海市黄浦区西藏中路18号港陆广场1805号
电话：021-5385-2200
传真：021-5385-3299

● 安川电机北京事务所
地址：北京市建国门外大街21号国际俱乐部写字楼第三层第301号
电话：010-6532-1850
传真：010-6532-1851

销售服务联络地址



株式会社 安川电机

本产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。

YASKAWA

资料编号 TO-S606-11BCN